Nachdruck verboten.
Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Weitere Beiträge zur Kenntniss der Trematoden-Fauna Aegyptens,

zugleich Versuch einer natürlichen Gliederung des Genus Distomum Retzius.

Von

Prof. Dr. **A. Looss,**
School of medicine, Cairo.

Hierzu Tafel 24—32.

Während der letzten drei Jahre meines Aufenthaltes in Aegypten war ich, neben meiner hauptsächlichsten Beschäftigung, die Lebensgeschichte einiger menschlicher Parasiten zu studiren, weiter auch bestrebt, die Helminthen-Fauna des Landes soweit als möglich kennen zu lernen. Es hat sich dabei im Laufe der Zeit ein ziemlich reiches Material angesammelt, und es machte sich immer mehr das Bedürfniss geltend, diese Formen zu bestimmen, schon aus dem rein praktischen Grunde, nicht auf beinahe alle Etiketten z. B. schreiben zu müssen: *Distomum sp.?* aus . . . Wenn ich nun hier beginne, die Resultate dieser Untersuchung der Oeffentlichkeit zu übergeben, so möchte ich von vorn herein darum bitten, bei einer Beurtheilung meiner Arbeit auch den obwaltenden thatsächlichen Verhältnissen bis zu einem gewissen Grade Rechnung zu tragen. Während im Allgemeinen wohl die Bestimmung der Parasitenfauna eines überseeischen Landes in so fern nicht als sehr schwierig gelten kann, als es sich dabei vorzugsweise um bis jetzt unbekannte Formen handeln wird, liegen die Verhältnisse für Aegypten wesentlich anders. Denn ein grosser Theil der Fauna dieses Landes setzt sich zusammen aus Thieren, die entweder ständig auch in europäischen Ländern leben oder wenigstens, wie die Zugvögel, bestimmte Perioden ihres Lebens regelmässig in Europa verbringen. Für die Schmarotzer dieser Formen wird dann, bei der grossen Gründlichkeit,

mit der die Parasitenfauna Europas seit länger als einem Jahrhundert studirt worden ist, die directe Wahrscheinlichkeit vorliegen, dass sie bereits einmal aufgefunden und beschrieben worden sind. Es besteht weiterhin zum mindesten die Möglichkeit, dass solche Arten, die mit ihren Wirthen jährlich die Reise nach Aegypten machen und hier ebenso gut ihre Keime absetzen, auch in rein ägyptischen Thieren die Bedingungen für ihre Entwicklung finden und damit zu ständigen Bewohnern unseres Landes werden. Unter solchen Umständen wird, mehr als vielleicht in jedem andern Falle, eine möglichst ausgiebige Vergleichung der gesammten reichen und weit verstreuten Literatur nothwendig, und hierin liegt gerade die schwache Seite meiner gegenwärtigen Arbeit. Ziemlich unliebsame Erfahrungen, die ich in jüngster Zeit habe machen müssen, veranlassen mich, hier nochmals darauf hinzuweisen, dass es in Aegypten bis jetzt eine medicinisch-naturwissenschaftliche Bibliothek nach europäischem Muster nicht giebt und dass somit jeder Autor bei seinen Arbeiten in der Hauptsache angewiesen ist auf das, was er selbst besitzt. Was mich anbetrifft, so bin ich gegenwärtig zwar in so fern besser daran als früher, als ich seit einem halben Jahre meine ganze Bibliothek mit herüber gebracht habe und als dadurch wenigstens dem dringendsten Mangel abgeholfen ist. Ich lasse mir auch von Europa kommen, was irgendwie durch den Buchhändler zu haben ist; aber sehr vieles fehlt mir trotzdem noch, und so bin ich denn auch von vorn herein überzeugt, dass sich in dem Nachfolgenden manches bereits Bekannte zum Theil übersehen, zum Theil wieder beschrieben findet. Indessen kommen solche Sünden oft genug auch in Europa vor, trotzdem dort die Beschaffung der Literatur ungleich weniger Schwierigkeiten bietet; und andrerseits ist es wohl Thatsache, dass durch dergleichen Versehen der Wissenschaft und ihrem Fortschreiten ein dauernder Schaden noch nicht bereitet worden ist. Sitzt doch die gesammte wissenschaftliche Welt über die Arbeiten ihrer Mitglieder unparteiisch zu Gericht, und ein Fehler, den der Eine vielleicht nicht bemerkt, wird bald von dem Andern entdeckt und ans Tageslicht gezogen. In diesem Sinne übergebe ich die gegenwärtige Arbeit der Oeffentlichkeit.

Bei der Bestimmung und Benennung der einzelnen Formen habe ich möglichst Rücksicht zu nehmen gesucht auf die Vorschriften des neuen Prioritätsgesetzes und überhaupt der Nomenclaturgesetze, ebenso wie ich die von der Commission gegebenen Rathschläge zu befolgen bestrebt gewesen bin. Wenn ich nun auf der einen Seite die Ueberzeugung habe, dass diese Gesetze und ihre allgemeine stricte Befolgung nothwendig sind, wenn wir im Laufe der Zeit zu einer ein-

heitlichen Benennung der Thiere gelangen wollen, so bin ich auf der andern Seite, gerade auf Grund der gegenwärtigen Studien, ebenso überzeugt, dass diese Gesetze, in der Form, wie sie heute vorliegen, speciell für die Helminthologie wenig Vortheil bringen, sondern im Gegentheil bezüglich der Nomenclatur der Parasiten zunächst beinahe alles das wieder umstürzen, was im Laufe der letzten 80 Jahre aufgebaut worden ist und was bis heute als fester Besitz der Wissenschaft gelten konnte. Für die Trematoden und speciell die Distomiden, die den Gegenstand dieser Arbeit bilden, machte sich der genannte Uebelstand oft schon fühlbar genug; am deutlichsten und ausgesprochensten aber tritt er bei den Nematoden hervor. Aus geordneten und bis zu einem gewissen Grade stetigen Verhältnissen werden wir durch die Form, nicht durch das Princip des Prioritätsgesetzes zurückgeworfen in die Zeiten des Anarchismus, wo man die Parasitenformen ihrem Wesen nach absolut nicht kannte, sie in der willkürlichsten Weise zusammenwarf und ihnen Namen gab, die man heute mit Recht als der Geschichte der Wissenschaft angehörig betrachtet.

Es sei mir gestattet, diese Behauptung hier etwas näher zu begründen und dabei zugleich auf einige weitere Punkte hinzuweisen, in denen eine Aenderung oder wenigstens eine präcisere Fassung der bestehenden Vorschriften wünschenswerth erscheint, wenigstens für die helminthologische Wissenschaft. Dass auch auf andern Specialgebieten der Zoologie ähnliche praktische Schwierigkeiten sich einstellen, ist nicht unmöglich, doch habe ich darüber kein Urtheil.

I. Das Prioritätsgesetz und die Benennung der Parasiten im Allgemeinen.

Das Prioritätsgesetz bestimmt als ersten Grundsatz: „Die 10. Ausgabe des Linné'schen Systema naturae, 1758, ist das Datum der consequenten, allgemeinen Anwendung des binären Nomenclatursystems in der Zoologie. Es wird daher dieses Datum als der Ausgangspunkt der zoologischen Nomenclatur und der Wirksamkeit des Prioritätsgesetzes angenommen". Vorausgesetzt einmal, die Bakteriologen wollten heute die Frage der einheitlichen wissenschaftlichen Benennung der Mikroorganismen regeln und wollten dabei ebenfalls das Jahr 1758 als Ausgangspunkt der Wirksamkeit des Prioritätsgesetzes feststellen, so könnte sie gewiss Niemand daran hindern, allgemein würde man aber doch wohl fragen: Warum so weit zurückgehen in einer Wissenschaft, die als solche doch viel jüngern Datums ist? Etwas Aehnliches gilt, mutatis mutandis, auch für die Helminthologie. Eine helminthologische Wissenschaft und eine wissenschaftliche Helminthologie, beides

gab es zu Zeiten LINNÉ's noch nicht. Ich habe gegenwärtig keine Ausgabe des Systema naturae zur Hand, bei RUDOLPHI[1]) finde ich aber die Bemerkung, dass in der 12. Ausgabe des Systema von den Tausenden von Eingeweidewürmern, die wir heute kennen und von den über 11 Hundert, die RUDOLPHI in seiner Entozoorum synopsis aufführt, ganze 12 bereits bekannt und benannt waren. Natürlich, dass man von dem Wesen und der Natur dieser Formen noch keine entfernte Ahnung besass, noch viel weniger aber von ihrer gegenseitigen Verwandtschaft und ihren verwandtschaftlichen Beziehungen zu den übrigen Thieren. Erst in der Folgezeit wurde eine ganz ungeahnte Menge neuer, hierher gehöriger Formen aufgefunden und beschrieben; aber die Namen, die man denselben gab, waren weder nach einem einheitlichen Gesichtspunkte geordnet, noch entsprachen sie überhaupt alle dem Gesetze der binären Nomenclatur, welches für die Helminthen damals **noch nicht allgemein** und consequent befolgt wurde. Erst nachdem die Zahl der bekannten Formen eine ansehnliche geworden war, nachdem man über die Natur und die Zusammengehörigkeit der einzelnen Arten sich ein gewisses Urtheil hatte bilden können, entstand auch für die Helminthologie ein ordnender Geist in RUDOLPHI. Er ist der LINNÉ der Parasitenkunde, und wenn wir diese letztere heute auch als einen integrirenden Theil der allgemeinen Zoologie betrachten, so ist das bei weitem nicht immer so gewesen; wie die Parasiten als Thiere erschienen, die von den frei lebenden Thieren durch eine weite Kluft geschieden waren, so ging auch die Parasitenkunde längere Zeit isolirt neben der Zoologie der frei lebenden Thiere einher. Und wie für diese letztern der Ordnung bringende Geist nicht plötzlich vom Himmel fiel, sondern seine Vorläufer hatte, wie eine lange Zeit verging, bis das Werk der Ordnung selbst als ein einheitliches, auf festerer Grundlage beruhendes dastand, so ist das in genau der gleichen Weise für die Parasiten der Fall gewesen. Erst RUDOLPHI ist, worauf LEUCKART gesprächsweise oft genug hingewiesen hat, der LINNÉ der Parasitenkunde — es ist mir nicht bekannt, ob sich LEUCKART öffentlich über diesen Punkt ausgesprochen hat; privatim hat er jeden Falls oft genug seine Ansicht dahin kund gegeben, dass, wenn die Zoologie der frei lebenden Thiere in Bezug auf ihre Nomenclatur zurückgehe auf LINNÉ, die Parasitenkunde folgerichtig zurückzugehen habe auf ihren LINNÉ, auf RUDOLPHI. — Erst im Laufe der gegenwärtigen Arbeit, bei dem Versuche, die von mir gesammelten Parasiten, speciell Trematoden und Nematoden,

1) Entozoorum synopsis, Berolini 1819, Praefatio.

zu bestimmen und sie den Vorschriften des Prioritätsgesetzes entsprechend zu benennen, habe ich recht einsehen gelernt, wie Recht Leuckart mit dieser Forderung hatte und welche Umstürzungen der helminthologischen Nomenclatur noch bevorstehen, wenn die heutigen Bestimmungen des Prioritätsgesetzes in ihr zur Einführung gebracht werden sollen. Der grössere Theil der heute üblichen und seit 80 Jahren eingebürgerten, mit einem bestimmten geordneten Begriff verbundenen Namen hätten zu verschwinden und an deren Stelle andere zu treten, die heute keinen Sinn mehr haben, weil sie einer Periode entstammen, in der man betreffs der Natur und der verwandtschaftlichen Beziehungen unserer Thiere noch vollständig im Dunkeln war.

Die Zoologie der frei lebenden Thiere und die Helminthologie sind ausserordentlich verschiedenen Alters, und wie man beispielsweise zwei Brüder, von denen der eine bereits ein gereifter Mann, der andere erst ein Knabe ist, billigerweise nicht mit absolut, sondern nur mit relativ demselben Maasse messen und nur relativ dieselben Anforderungen an sie stellen kann, so auch hier.

Wenn die Zoologie der frei lebenden Thiere in Bezug auf die Regelung der Nomenclaturfrage nicht zurückgeht bis auf die ersten Anfänge, wenn sie als Ausgangspunkt eine Zeit annimmt, in der die Benennung bereits eine feste, nach einem einheitlichen Gesichtspunkte geordnete Form besass, eine Form zugleich, auf welcher bis zu unsern Tagen fortschreitend weiter gebaut worden ist, so ist es zum mindesten unlogisch, die Helminthologie zu zwingen, in ihrer Nomenclatur einen Rückschritt zu thun und zurückzugehen auf die ersten Anfänge, wo für dieselbe noch keine bestimmten Normen, noch kein einheitliches Vorbild existirten. Ein solches Vorbild wurde in vollkommenster Form erst geschaffen durch Rudolphi's Entozoorum Synopsis, und die heutige wissenschaftliche Benennung der Eingeweidewürmer steht auf den Schultern dieses Werkes und ist ein weiterer Ausbau desselben, genau wie die Benennung der frei lebenden Thiere von den letzten Ausgaben des Linné'schen Systema naturae ausgegangen ist. Es ist deshalb nichts als eine Forderung der Logik und der Billigkeit, wenn ich den positiven Vorschlag mache: Für die wissenschaftliche Benennung der Eingeweidewürmer wird als Ausgangspunkt der einheitlichen Nomenclatur und der Wirksamkeit des Prioritätsgesetzes Rudolphi's Entozoorum synopsis, Berolini 1819, angenommen.

Eine solche Specialbestimmung würde, das ist ohne weiteres einzusehen, nur in der äussern Form Concessionen machen, das Princip der Regelung der Nomenclatur aber absolut unangetastet

lassen; RUDOLPHI hat nicht, wie später DIESING, unnöthige Neubenennungen bereits benannter Formen eingeführt, sondern alle die guten und den wissenschaftlichen Anforderungen entsprechenden Namen der ältern Autoren beibehalten. Eine solche Specialbestimmung würde ferner auch den besondern Verhältnissen der Parasitenkunde, die nun einmal existiren und in der Geschichte derselben begründet liegen, in angemessener Weise Rechnung tragen, in einer ähnlichen Weise, wie den besondern, durch ihre eigenthümliche und complicirte Entwicklung begründeten Verhältnissen der Parasiten durch eine Ausnahmebestimmung bereits Rechnung getragen worden ist. Denn es ist wohl im Auge zu behalten: neue Gesetzesbestimmungen sollten nie aufgestellt und eingeführt werden lediglich nach dem Princip: fiat justitia, pereat mundus, sondern sie haben, unter aller Wahrung ihrer Tendenz, gleichzeitig auch Rücksicht zu nehmen auf möglichste Schonung des bereits Bestehenden und als gut Anerkannten. Die Parasitenkunde zwingen, in ihrer Nomenclatur zurückzugehen auf die Zeit vor RUDOLPHI, heisst ihr ohne triftigen und zwingenden Grund Schwierigkeiten bereiten und ein gutes Theil ihrer gegenwärtigen Nomenclatur von Grund aus umstürzen.

Dies ist die Ueberzeugung, die sich mir aufgezwungen hat bei dem praktischen Versuche, die Nomenclaturregeln bei einer grössern Gruppe von Parasiten zur Anwendung zu bringen; ich bitte zunächst die speciellen Fachgenossen, ihre Ansichten über die angeregte Frage zu äussern.

Auch mit der Art und Weise, wie das Prioritätsgesetz bis heute von Seiten einzelner Autoren auf die Benennung zunächst von Thiergruppen Anwendung gefunden hat, kann ich mich nicht ganz einverstanden erklären. Der § 1 des Prioritätsgesetzes besagt: „Gültiger Name einer Gattung oder einer Art kann nur der Name sein, mit dem sie zuerst bezeichnet worden ist, unter der Bedingung, dass dieser Name veröffentlicht und erkennbar definirt oder angedeutet worden ist" u. s. w. Es ist also nicht der älteste auffindbare Name einer Gruppe oder Art als solcher schlechthin für allein gültig erklärt, sondern es sind an seine Gültigkeit gewisse Bedingungen geknüpft, und eine der hauptsächlichsten derselben ist die, dass der Autor des Namens erkennbar ausgesprochen hat, was er mit dem Namen meint. Es ergiebt sich hieraus die meines Erachtens logische Folgerung, dass Namen, die diese Bedingung nicht erfüllen, auch nicht als gültige Namen im Sinne des Prioritätsgesetzes zu gelten haben. Es ist in dem letztern nichts davon gesagt, dass die alten Namen wieder zur Geltung gebracht werden müssen und dass im Falle von Un-

klarheit nach dem Muster der classischen Philologie zur Conjectur zu greifen sei, was der alte Autor mit seinem Namen wahrscheinlich gemeint habe. Denn mit der Zuhülfenahme der Conjectur kommt die Nomenclaturbewegung von dem geraden Wege, den sie sich selbst vorgezeichnet hat, ab und verliert den festen Boden unter den Füssen.

In jüngster Zeit haben nun Stiles u. Hassall ein ziemlich vollständiges Verzeichniss der bis jetzt aufgestellt gewesenen Gattungen und Untergattungen der Distomiden veröffentlicht[1]) und zugleich die Gültigkeit der einzelnen Namen nach den Vorschriften des Prioritätsgesetzes beurtheilt. Es kann gar keine Frage sein, dass der Zweck dieses Verzeichnisses, der Frucht eines langen und mühevollen Studiums der Literatur, ein anerkennenswerther ist und dass das Verzeichniss selbst der Einführung der neuen Nomenclatur die Wege ebnet und jedem, der sich mit der Systematik unserer Thiere beschäftigt, ein gutes Theil Arbeit erspart — ich selbst habe es im Verlaufe meiner gegenwärtigen Studien wohl zu schätzen gelernt —, auf der andern Seite soll aber ebenso frei gestanden sein, dass meines Erachtens die Autoren in ihrem löblichen Bestreben, die Befolgung der Vorschriften des Prioritätsgesetzes zu erleichtern, hier und da über das Ziel hinausgeschossen haben. Wenn sie das bereits von Rudolphi, nicht erst von Dujardin, wie man bisher allgemein angenommen hatte, vorgeschlagene Genus *Echinostoma* für gültig erklären, so geschieht dies vollkommen zu Recht: *Echinostoma* ist von Rudolphi durchaus erkennbar und unzweideutig definirt worden; dasselbe gilt von Rudolphi's Genus *Hemiurus*, das ohne Frage dieselben Formen meint, die Dujardin später in dem Subgenus *Apoblema* vereinigte. Wenn sie z. B. aber auch das von Rudolphi erwähnte Genus *Sphaerostoma* wieder aufleben lassen und es im Sinne des Prioritätsgesetzes als gültig erklären, so kann ich ihnen darin nicht beistimmen. Denn *Sphaerostoma* ist von Rudolphi weder erkennbar definirt noch erkennbar angedeutet worden, und die Autoren müssen zur Conjectur greifen, um anzugeben, was Rudolphi damit gemeint haben könne. (Ich komme im systematischen Theile beim Genus *Sphaerostoma* nochmals hierauf zurück.) Noch weiter gehen sie in Bezug auf das ganz mythische Genus *Schisturus* Rudolphi. Auf einen von Redi

1) An inventory of the genera and subgenera of the Trematode family Fasciolidae, Notes on Parasites 48, in: Arch. Parasitol., V. 1, 1898, p. 81 ff.

beschriebenen, von ihm selbst nicht gesehenen, 6 Zoll langen Wurm aus dem Magenschleim von *Orthagoriscus mola* mit gespaltenem Schwanzende und getrenntem Geschlechte gründet RUDOLPHI die Gattung *Schisturus*[1]) und bringt sie vermuthungsweise mit den Acanthocephalen in Verbindung. Später[2]), nachdem er im Magen desselben Fisches das *Dist. nigroflavum* selbst beobachtet, kommt er auf die Vermuthung, dass sein nach REDI's Beschreibung aufgestellter *Schisturus* vielleicht als ein verkehrt orientirtes Exemplar der genannten Wurmart gedeutet werden könne, doch müsse es sich in dem Falle von REDI dann um riesige Individuen gehandelt haben; die frühern Angaben über die getrennten Geschlechter von *Schisturus* finden überhaupt keine Erklärung. Da *Dist. nigroflavum* R. in der Zwischenzeit in das Genus *Podocotyle* DUJ. eingetreten ist, so kommen nun STILES u. HASSALL zu dem Schlusse: „should *Distomum nigroflavum* prove beyond question to be identical with *Schisturus paradoxus*, as several authors believe, then *Schisturus* would take precedence over *Podocotyle*“[3]).

Ich kann dem nicht beistimmen, denn ich kann bei allem guten Willen nicht finden, dass *Schisturus* als Genus so definirt ist, dass man *Dist. nigroflavum* oder überhaupt ein *Distomum* darin auch nur angedeutet findet. *Schisturus* ist meines Erachtens nach dem Wortlaut des Prioritätsgesetzes ein für allemal abgethan! Wird es aber trotzdem anerkannt, d. h. wird es im Sinne des Prioritätsgesetzes als gültiger Name betrachtet und zugelassen, dann dürfte es nur eine Frage der Zeit sein, dass bald auch die alte *Furia infernalis* L. (sie hat ja bereits einen binären Namen!)[4]) und die berüchtigten Zahn-, Geiz- und Nabelwürmer, für die sich in alten medicinischen Dissertationen sicher ein lateinischer Name findet, ihre Auferstehung feiern und dem „modernen“ System der Zoologie zur Zierde gereichen werden. Wollte man dagegen sich entschliessen, wie oben vorgeschlagen, RUDOLPHI's Entozoorum synopsis als Ausgangspunkt für die Wirkung des Prioritätsgesetzes auf die Benennung der Eingeweidewürmer festzulegen, dann wären alle jene zweifelhaften Wesen und ihre Namen von vorn herein ausgeschlossen, und der helminthologischen Wissenschaft wäre es erspart, Namen und Be-

1) Entoz. Hist. nat., V. 2, P. 1, p. 31; id. P. 2, p. 257.
2) Entoz. synopsis, p. 425.
3) l. c. p. 93.
4) Citirt nach GOEZE, Versuch einer Naturgeschichte etc., Blankenburg 1782, p. 9.

griffe wieder beleben zu müssen, die sie seit 80 Jahren als verdienter-maassen todt und begraben betrachtet hat.

Auch was die Namen der Species anbelangt, deckt sich der gegenwärtig herrschende Brauch noch durchaus nicht mit den Bestimmungen des Prioritätsgesetzes; da in dieser Hinsicht eine Klärung unter allen Umständen wünschenswerth ist, so sei auch hierauf an dieser Stelle kurz eingegangen. Das Prioritätsgesetz in seiner heutigen Fassung setzt als gültige Namen nur diejenigen fest, die in der Literatur erkennbar definirt oder angedeutet sind; es geht also von der Ansicht aus, dass die Literatur, die theoretisch an jedem Orte einem Autor zur Verfügung steht, bei einem Namen auch eine Beschreibung des zugehörigen Thieres enthalten muss, die es Jedem ermöglicht, dasselbe aus dieser Beschreibung wiederzuerkennen. Von einer Zuhülfenahme und einem Vergleiche der Originalexemplare der betreffenden Form ist nichts gesagt und das ganz erklärlicher Weise, denn diese Originalexemplare stehen, wenn sie überhaupt noch existiren, nur den Autoren an ganz bestimmten Orten zur Verfügung, für alle andern aber ist die gedruckte Beschreibung das Einzige, woran sie sich zwecks Identificirung einer Art halten können. Nun ist es eine wohl jedem Helminthologen bekannte Thatsache, dass namentlich die von den ältern Autoren hinterlassenen Beschreibungen ihrer Arten zwar recht schön passen, wenn man notorisch dieselbe Art in der Hand hält und nun mit ihr die bezügliche Beschreibung vergleicht; dass sie aber meistens vollkommen im Stiche lassen, wenn man eine unbekannte Art nach ihnen bestimmen will. In weitaus den meisten Fällen wird hier, wenn nicht zufällig günstige Umstände obwalten, die Bestimmung mit Sicherheit nicht gelingen, und es wird in Folge dessen die zu bestimmende Art als neue Art, mit entsprechender Beschreibung versehen, in das System eingereiht. Damit ist eine und dieselbe Form bereits zweimal in der Nomenclatur vertreten. Es kann aber auch noch der Fall sein (und Beispiele dafür sind bereits mehrfach bekannt), dass schon die ältern Autoren bei ihren einfachern Hülfsmitteln eine Art, die vielleicht in verschiedenen Wirthen sich findet oder weil an ihr einmal gewisse Charaktere übersehen, das andere Mal bemerkt wurden, unter verschiedenen Namen zweimal im System aufgeführt haben, so dass diese dann drei und wo möglich noch mehr Mal vertreten sein kann. Sind nun Originalexemplare von all diesen ältern Formen nicht mehr vorhanden, dann wird ihre Identificirung im Allgemeinen für alle Zeit unmöglich sein, und ihre Namen werden mit den zugehörigen irrigen oder ungenügenden Diagnosen als ebenso

ständiger wie unnützer Ballast durch alle monographischen Bearbeitungen der betreffenden Gruppen, wie bisher, auch weiter mitgeführt werden. Existiren dagegen noch Originalexemplare, dann wird zu irgend einer Zeit einmal sich herausstellen, vor allem dass die neuerdings und besser beschriebene Form dasselbe ist wie eine der ältern. In solchen Fällen ist es bis jetzt fast allgemein Brauch gewesen, den zwar jüngern, aber mit der richtigen und erkennbaren Beschreibung versehenen Namen einzuziehen und den ältern, auf Grund seiner Diagnose allein nicht identificirbaren Namen beizubehalten. Mit den Bestimmungen des Prioritätsgesetzes deckt sich dieses Verfahren aber nicht; diesen entsprechend müsste vielmehr gerade umgekehrt verfahren werden, und es ergäbe sich dabei zugleich der Vortheil, dass eine vielleicht seit längerer Zeit wohl bekannte Species nicht plötzlich ihren Namen wechseln müsste, und andrerseits hätte auch der Autor der bessern Diagnose die Genugthuung, dass mit seiner bessern Beschreibung auch der von ihm proponirte Name Geltung behielte. So würde z. B. das bekannte *Distomum felineum* Rivolta stets *Dist. felineum* geblieben und nie *Dist. tenuicolle* Rud. geworden sein, wenn von dem letztern nicht zufällig noch Originalexemplare vorhanden gewesen wären; denn Rudolphi's Beschreibung war nicht nur ungenügend, um *D. felineum* mit *D. tenuicolle* zu vereinigen, sie sprach sogar direct gegen eine solche Vereinigung. Das entgegengesetzte, nach dem Wortlaut des Prioritätsgesetzes aber allein richtige Verfahren finde ich in der mir zugänglichen, neuern Literatur u. a. von L. Cohn [1]) befolgt; hier werden die ältern, ungenügenden Diagnosen der frühern Autoren als das bezeichnet, was sie sind, als ungenügend, und dem entsprechend unberücksichtigt gelassen.

Eines ist nun ohne weiteres klar: werden diese beiden Verfahren neben einander weiter beibehalten, dann hat es mit der Erzielung einer einheitlichen Nomenclatur unserer Thiere noch gute Wege; es dürfte sich also empfehlen, Klarheit zu schaffen darüber, wie die Sache zu halten ist. Denn soll z. B. die Berücksichtigung und Vergleichung der von den ältern Autoren hinterlassenen Originalexemplare bei der Feststellung der Synonymie einer Art neben den vorhandenen Beschreibungen mitzusprechen haben, dann ergiebt sich daraus ohne weiteres die Forderung, diese Originalexemplare, so weit sie noch vorhanden sind, sofort in toto nachuntersuchen und neu d. h. erkenn-

1) Uncinaria perniciosa (v. Linst.), in: Arch. Parasitol., V. 2, 1899, p. 5.

bar beschreiben zu lassen, ähnlich z. B. wie es mit den in der Wiener Nematoden-Sammlung aufbewahrten Originalen Diesing's und Molin's durch v. Drasche geschehen ist[1]). Denn nur auf diese Weise werden die Originalexemplare auch für den nicht am Orte des betreffenden Museums befindlichen Forscher nutzbar, und die Regelung der Benennung einzelner Formen wird nicht ins Endlose hinausgeschoben. Was dagegen die nicht mehr im Original vorhandenen oder aus denselben nicht mehr erkenntlichen Formen anbelangt, so wäre es wohl das Beste, sie überhaupt zu streichen, jeden Falls aber nicht in jeder Bearbeitung einer Gruppe wieder mitzuführen. Lässt sich die eine oder andere neu aufgefundene Form zweifellos mit einer dieser ältern identificiren, dann tritt der ältere Name ohne weiteres in seine Rechte, im Uebrigen überlasse man sie aber der Geschichte der Wissenschaft.

Wenn endlich die Bestimmung des Prioritätsgesetzes aufrecht erhalten wird, dass ein Name nur dann Gültigkeit hat, wenn er von einer Diagnose begleitet ist, die den Namen erkennbar definirt oder andeutet, dann fallen noch eine grössere Anzahl älterer Namen nicht unter dasselbe. So führt z. B. Rudolphi in seiner Entozoorum Synopsis nach denjenigen Arten, die er selbst untersucht und auf diese Untersuchung hin beschrieben hat, eine Anzahl anderer an, die er nicht selbst gesehen; er giebt von diesen keine Diagnose, führt vielmehr nur ihren Wohnsitz an und den Namen des ersten Beobachters resp. des Museums, in welchem sich die Exemplare befanden (meistens Wiener Museum). An Stelle des Speciesnamens dieser Formen steht meistens der Name des Wirthes im Genitiv. Ich bin im Laufe der gegenwärtigen Untersuchungen einmal auf den Fall getroffen (vergl. unten die Beschreibung des *Dist. triangulare* Diesing), dass ein Autor das Prioritätsgesetz bis auf diese letztern Rudolphi'schen Namen ausgedehnt hat — meiner Ansicht nach mit Unrecht. Betrachtet man diese Namen selbst als Namen im Sinne der binären Nomenclatur — und ich werde hierauf gleich zurückkommen — so sind sie doch nur nomina nuda, und ihre Identificirung kann nur erfolgen auf Grund der betreffenden Museumsexemplare, auf die sie sich beziehen. Das deckt sich mit der oben bereits aufgeworfenen Frage; andrerseits lässt sich aber auch bezweifeln, ob die Namen (wie also z. B. *Distoma meropis*) wirklich Namen im Sinne der binären Nomenclatur sind. Rudolphi

1) in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien, V. 32, 1882, p. 117—138 V. 33, 1883, p. 107—118, 193—218.

hat seine grössern Werke lateinisch geschrieben, und es kann demnach „Species dubia: *Distoma meropis*“ sowohl heissen: „Zweifelhafte Species: *Distoma meropis*“, als auch „Zweifelhafte Species: ein *Distoma* aus *Merops apiaster*“. Dass die letztere Uebersetzung die richtige ist, geht daraus hervor, dass Rudolphi eine von ihm als Species betrachtete und als solche beschriebene Form niemals nach ihrem Wirthe benennt, sondern stets mit einem speciellen Namen. Er fügt weiterhin diesem Namen stets das R. zur Bezeichnung seiner Autorschaft oder den Namen des frühern Autors hinzu, auch dann, wenn es sich um eine zweifelhafte, aber bereits benannte Species handelt. Wo dagegen der Name des Wohnthieres an Stelle des Speciesnamens steht, fehlen die Autorenbezeichnungen ausnahmslos, d. h. Rudolphi selbst hat sie nicht als binäre (nicht selten findet sich ja auch der volle Name des Wirthes beigefügt) und definitive Namen der Species betrachtet. Doch dem sei, wie ihm wolle, schon der Umstand, dass bei ihnen eine Diagnose fehlt, schliesst die Ausdehnung der Wirksamkeit des Prioritätsgesetzes auf sie aus.

Ich komme nach diesen principiellen Erörterungen, die aber meines Erachtens praktisch wichtige Fragen betreffen, auf unsern eigentlichen Gegenstand zurück.

II. Allgemeine Betrachtungen über die Systematik und das System der Distomiden.

Bei dem Versuch, die verschiedenen von mir beobachteten Distomidenformen zu bestimmen, habe ich mich in jedem einzelnen Falle nicht darauf beschränkt, nur die in dem Wirthe der betreffenden Art bis heute gefundenen Formen zu vergleichen, sondern auch diejenigen, die in nähern oder entferntern Verwandten dieses Wirthes leben. Ich habe gerade hier in Aegypten zu wiederholten Malen die Bemerkung gemacht, dass manche Parasiten in Bezug auf ihren Wirth auffallend wenig wählerisch sind und in Thierarten die Bedingungen für ihre Existenz finden, die sogar verschiedenen Classen des Systems angehören. Ich werde im Verlauf der folgenden Darstellung mehrfach Gelegenheit haben, Beispiele hierfür zu nennen.

Bei dieser versuchten Identificirung der einzelnen Arten ist es mir aber auch öfter und immer öfter aufgefallen, dass unter den bis jetzt bekannten und beschriebenen Formen grössere oder kleinere Gruppen existiren, deren Angehörige sich auf den ersten Blick als ebenso sicher specifisch verschieden erweisen, als sie auf der andern

Seite in ihrem ganzen allgemeinen Bauplan übereinstimmen. Diese Beobachtung ist nichts weniger als neu; die Literatur namentlich der letzten Jahre enthält immer häufigere Hinweise auf die Existenz solcher Gruppen, und es sind besonders Braun, Blanchard, Mühling u. A., denen wir solche Hinweise verdanken.

Als einziges Beispiel einer solchen und zwar kleinen Gruppe nenne ich aus vielen *Dist. heterophyes* und *Dist. fraternum*; es kann nicht der geringste Zweifel bestehen, dass beide nicht dieselbe Art darstellen, aber es ist auf der andern Seite ebenso sicher, dass sie so nahe mit einander verwandt sind, wie zwei verschiedene Species es überhaupt sein können. Wenn wir aber in der Systematik der übrigen Thiere solche Gruppen nächstverwandter Arten als Gattungen zu bezeichnen pflegen, so liegt kein Grund vor, dasselbe nicht auch bei den Distomen zu thun, d. h. in diesen Gruppen, mögen sie so klein sein, wie sie wollen, die natürlichen Gattungen unserer Thiere zu erblicken. Und erkennen wir diese Schlussfolgerung als richtig an, dann zeigt sie uns ohne weiteres auch den Weg, auf dem es möglich sein muss, zu jener Gliederung resp. Eintheilung der Distomiden auf natürlicher Grundlage zu gelangen, deren Mangel wir fast von Tag zu Tag dringender empfinden. Es würde sich nur darum handeln, die in dem vorliegenden Material enthaltenen Gattungen aufzusuchen und zu umgrenzen und mit ihrer Hülfe dann das weitere System aufzubauen.

Nun muss ich ganz offen gestehen, dass es anfänglich nicht im geringsten in meiner Absicht lag, mich an eine solch heikle Aufgabe zu wagen, und das um so weniger, als ich mir wohl bewusst war, dass meine gegenwärtigen Hülfsmittel bei weitem nicht ausreichen, um etwas Ganzes zu liefern. Auf der andern Seite reizte mich aber die Frage; einige weitere Versuche, noch andere Gattungen aufzufinden, die sich nicht ohne weiteres dem Blicke darboten, waren von Erfolg begleitet, und so entstand schliesslich das, was ich hiermit der Oeffentlichkeit übergebe. Ich bitte es zu betrachten als das, was es sein soll, als den Versuch, einen neuen Weg zu finden zu dem alten Ziele, dem wir seit langer Zeit zustreben.

Die Versuche, eine rationelle Eintheilung des an Arten ganz ungemein reichen „Genus“ *Distomum* Retzius zu schaffen, sind nicht neu: sie alle aber haben bis jetzt das gemeinsame Schicksal gehabt, dass sie dem wissenschaftlichen Bedürfniss nicht entsprachen und sich keiner grössern Anerkennung zu erfreuen hatten.

Wirft man zunächst einen Blick auf die Versuche, die Gesammt-

masse der bekannten Parasitenformen zu classificiren, dann zeigt sich, dass von einem wirklichen, auf breiterer, wissenschaftlicher Grundlage beruhenden System erst von RUDOLPHI an die Rede sein kann, wohingegen die Versuche seiner Vorgänger, auch noch die eines ZEDER, beschränkt auf ein relativ spärliches und unzureichendes Material, nicht viel mehr waren als Verzeichnisse der bis zu der betreffenden Zeit bekannten Formen. Von dem innern Bau derselben hatte man begreiflicher Weise noch keine Kenntniss, und so sind es denn auch bei RUDOLPHI noch fast lediglich äussere Merkmale, auf welche die systematische Eintheilung gegründet wird; aber diese äussern Merkmale waren, das muss im Auge behalten werden, bei RUDOLPHI bereits gesichtet und in einer Weise in Anwendung gebracht, dass unser heute noch bestehendes System der Parasiten im Wesentlichen nichts anderes ist als eine Weiterausbildung des Systems RUDOLPHI's. RUDOLPHI hat, was bei seinen Vorgängern durchaus nicht der Fall war, die Ordnungen, Familien und theilweise selbst Gattungen der Helminthen bereits um so richtiger herausgefunden, je mehr äussere Merkmale es waren, die die einzelnen unter diesen auszeichneten, und er hat die verschiedenen Gruppen auch in logischer, consequenter Weise benannt. Das letztere ist es, was der RUDOLPHI-schen Nomenclatur bald den Sieg über die vor ihm mehr oder minder isolirt vorgeschlagen gewesenen Namen verschafft und diese Nomenclatur auch bis heute erhalten hat.

Es waren, wie gesagt, äussere Merkmale, auf die RUDOLPHI seine Gruppen gründete und allein gründen konnte, und es ist begreiflich, dass da, wo diese äussern Merkmale fehlten, auch das Eintheilungsprincip im Stich liess. Das gilt in hervorragendem Maasse für die uns hier interessirenden Distomiden; wo äussere Charaktere vorhanden waren, hat sie RUDOLPHI herausgefunden und benutzt, wie seine Genera *Echinostoma* und *Hemiurus* beweisen. Leider sind aber gerade bei den Distomiden solche Charaktere nicht reichlich vorhanden, und die Formen, die derselben entbehrten, mussten wohl oder übel in dem Genus *Distomum* verbleiben.

Gerade dieses Genus *Distomum* aber erwies sich, im auffallenden Gegensatz zu andern Gattungen, in der Folgezeit als ausserordentlich reich an Arten, und schon vom rein praktischen Standpunkt aus machte sich frühzeitig das Bedürfniss geltend, diese Arten weiter zu sichten und zu gruppiren, um ihre Bestimmung zu erleichtern. Da nun äussere Charaktere nur sehr spärlich vorhanden und ausserdem bald erschöpft waren, so ergab sich von selbst die Nothwendigkeit, zu dem-

selben Zweck auch die innern Charaktere heranzuziehen, die man im Laufe der Zeit wenigstens einigermaassen kennen gelernt hatte.

Der erste Versuch in dieser Richtung ist das System Dujardin's. Er hält zunächst an der Auffassung fest, dass *Distomum* eine Gattung sei, und gliedert diese Gattung in 9 Untergattungen, von denen 5, *Podocotyle*, *Eurysoma*, *Apoblema*, *Echinostoma* und *Crossodera* auf äussere, die 4 übrigen, *Cladocoelium*, *Dicrocoelium*, *Brachycoelium* und *Brachylaimus*, auf innere Charaktere, speciell auf die Configuration des Verdauungsapparats, begründet sind. Diese Aufnahme eines innern Charakters als systematisches Merkmal bedeutet zweifellos einen Fortschritt; wenn aber trotzdem Dujardin's Eintheilung im Laufe der Zeit keinen Anklang und keine allgemeine Annahme fand, so liegt das einmal wohl daran, dass sein System dem offenbar schon damals vorhandenen instinctiven Bewusstsein von der Zusammengehörigkeit der verschiedenen Formen noch nicht in befriedigender Weise Rechnung trug, andrerseits und hauptsächlich aber wohl daran, dass dasselbe noch nicht genügte, alle bekannten oder neu aufgefundenen Formen ohne Weiteres und mit Sicherheit in einer der aufgestellten Untergattungen unterzubringen. So blieb die Nothwendigkeit bestehen, ein anderes, den gestellten Anforderungen in höherem Maasse entsprechendes Eintheilungsprincip aufzufinden, und es wurde zu gleicher Zeit immer allgemeinere Ueberzeugung, dass dieses Eintheilungsprincip nur durch die innere Organisation gegeben sein könne. So sehen wir denn auch in der auf Dujardin folgenden Zeit die allgemeine Aufmerksamkeit mehr auf die Erforschung des innern Baues und der Entwicklung unserer Thiere als auf Schaffung einer neuen systematischen Eintheilung derselben gerichtet; die wenigen Zusammenstellungen, die in diese Zeit fallen, bringen kaum neue Gesichtspunkte. So ist Cobbold's „Synopsis of the Distomidae" im Wesentlichen nichts anderes als eine Wiederholung der Eintheilung Dujardin's, und Diesing's „Systema helminthum", zuerst lediglich basirt auf äussere Merkmale, später nothgedrungener Weise auch den Verhältnissen der Organisation und Entwicklung bis zu einem gewissen Grade Rechnung tragend, repräsentirt dem Versuche Dujardin's gegenüber eher einen Rückschritt als einen Fortschritt.

Dagegen machte die Kenntniss von dem innern Bau der Trematoden im Allgemeinen und der Distomiden im Besondern immer weitere Fortschritte, und gegenwärtig sind wir wieder auf einem Stadium angekommen, wo die Frage der Schaffung einer systematischen Eintheilung und zwar einer auf die innere Verwandtschaft unserer Thiere

gegründeten Eintheilung in den Vordergrund des wissenschaftlichen Interesses tritt. Es ist neuerdings besonders MONTICELLI gewesen, der diese Frage wieder aufgenommen hat, und wir verdanken ihm ein allgemeines System der Trematoden, welches, in einzelnen Punkten von andern Autoren bereits verbessert, in andern noch verbesserungsbedürftig, doch als die Grundlage einer wissenschaftlichen und für die nächste Zukunft beständigen Eintheilung angesehen werden kann [1]). Nur was die Distomiden im weitern Sinne anbelangt, haben sich die Vorschläge MONTICELLI's, da sie nirgends wesentlich über das von DUJARDIN bereits Geleistete hinaus gelangen, keiner Anerkennung zu erfreuen gehabt. In der That greift der Autor bei der Auflösung des Genus *Distomum* fast gänzlich auf DUJARDIN zurück, und der Unterschied gegenüber diesem besteht in der Hauptsache nur darin, dass aus der Gesammtzahl der dem Genus *Distomum* bis dahin zugerechneten Formen einzelne Gruppen, die sich durch eine auffallende und von der Menge der übrigen abweichende Lagerung des Genitalporus auszeichnen, herausgenommen und zu selbständigen Gattungen n e b e n *Distomum* erhoben werden. Den vorher bereits aufgestellten und von MONTICELLI acceptirten Genera *Cephalogonimus* POIRIER, *Rhopalophorus* DIESING und *Bilharzia* COBBOLD werden auf diese Weise hinzugefügt *Urogonimus* MONTIC. (auf *Dist. macrostomum* RUD. gegründet) und *Mesogonimus* (auf das von mir früher beschriebene *Dist. reticulatum* gegründet). Die bei Weitem grösste Mehrzahl der Formen bleibt aber, wie man sieht, nach wie vor in einem Genus *Distomum*, welches in 9 Untergattungen zerfällt wird, die nun dieselben sind wie bei DUJARDIN, mit der einzigen Ausnahme, dass *Eurysoma* gestrichen, resp. zu *Brachycoelium* gezogen und dafür *Koellikeria* STOSSICH neu eingestellt wird.

Die Aufnahme, die diese Vorschläge MONTICELLI's fanden, ist, wie aus mehrfachen Bemerkungen in der Literatur hervorgeht, keine günstige gewesen; es wurde ihnen der berechtigte Vorwurf gemacht, dass sie die innere Organisation der Formen zu wenig berücksichtigen [2]). Trotzdem aber kommt MONTICELLI auch bei einer spätern

1) Zuerst in: Saggio di una morfologia dei Trematodi, Napoli 1888.

2) Es ist dies direct ausgesprochen worden von BLANCHARD (Notes sur quelques vers parasites de l'homme, in: CR. Soc. Biol., 1891, No. 3: Sur la classification des Distomes). Ich besitze diese Arbeit, die für den hier behandelten Gegenstand sicher von Wichtigkeit ist,

Wiederaufnahme seiner Bestrebungen[1]) factisch nicht weit über seine frühere Eintheilung hinaus, obwohl die Form derselben jetzt eine etwas andere ist. Aus der Motivirung seiner frühern Vorschläge und auch der neu zu machenden, speciell den Einwürfen Blanchard's gegenüber, sei hier hervorgehoben, dass seiner Ansicht nach die Unvollkommenheit des Dujardin'schen Systems durchaus nicht in der Nichtrücksichtnahme auf anatomische Charaktere überhaupt begründet liege als vielmehr darin, dass die als Eintheilungsprincip gewählten Charaktere nicht einheitlicher Natur, dass sie in einem Falle lediglich äussere, in einem andern lediglich innere Charaktere gewesen seien. Auf diese Weise komme es, dass eine Art nach einem Merkmal in die eine, nach einem andern in eine andere Untergattung unterzubringen sei. Auf der andern Seite aber sei eine Eintheilung in Untergenera lediglich auf Grund der Anatomie irgend eines beliebigen Organsystems ebenso unmöglich, weil nicht genügende Daten vorhanden seien und weil auch hier Vereinigungen von heterogenen Formen geschaffen würden, da diese dann durch äussere Charaktere etc. weit von einander sich entfernten. Und wolle man sich endlich mehrerer der genannten Charaktere bedienen, so gerathe man wieder in dieselben Schwierigkeiten, an denen das System Dujardin's leide. So kommt Monticelli zu dem Schluss, dass eine Zertheilung des Genus *Distomum* in Untergenera überhaupt nicht möglich sei und dass man an deren Stelle eine weitere Spaltung in selbständige Genera vornehmen müsse.

Dieser Schluss Monticelli's und der darauf begründete Vorschlag ist nun zweifellos ebenso richtig, wie der zur Erreichung des Zieles von Monticelli eingeschlagene Weg unrichtig ist, wenigstens dann, wenn die auf diese Weise geschaffene Eintheilung unserer Thiere auf natürlicher Basis beruhen, d. h. der innern Verwandtschaft derselben Ausdruck verleihen soll. Allerdings hebt Monticelli ausdrücklich hervor, dass es ihm, eben weil es zur Zeit unmöglich sei, auf die Schaffung natürlicher Gruppen nicht ankomme, dass es ihm vielmehr nur um den praktischen Zweck zu thun sei, das an Formen allzu reiche Genus *Distomum* zu entlasten und gewisse, durch äussere, leicht bemerkbare Charaktere ausgezeichnete Gruppen von Formen von ihm

---

leider nicht und citire sie hier nur nach Monticelli, Studii sui Trematodi endop. etc., in: Zool. Jahrb., Suppl. 3, 1893, p. 194, der den obigen Passus daraus reproducirt.

1) Studii etc. l. c. p. 148 ff.

abzusondern. So werden die bisher als Untergattungen betrachteten und auf äussere Charaktere begründeten Formenkreise zu selbständigen Gattungen erhoben und neben das mit dem Reste seiner Untergattungen nach wie vor bestehen bleibende Genus *Distomum* gestellt; es entstehen die Gattungen *Bilharzia* COBB., *Cephalogonimus* POIRIER, *Urogonimus* MONTIC., *Distomum* RETZIUS, *Apoblema* DUJARD., *Echinostomum* DUJARD., *Crossodera* DUJARD., *Rhopalophorus* DIES., *Podocotyle* DUJARD. und *Mesogonimus* MONTIC. — wie man sieht, in der Hauptsache wieder die alte Gliederung mit dem alten Uebelstande, dass die bei weitem grösste Menge der bekannten Formen immer noch in einem Genus *Distomum* verbleibt.

Dieser letztere Umstand ist einer der Haupteinwände, die in der Literatur (besonders von BRAUN und BLANCHARD) gegen die MONTICELLI'sche Classification gemacht worden sind, und in der That ist auch der praktische Erfolg von MONTICELLI's Absicht, das Genus *Distomum* zu entlasten, kaum ein nennenswerther, wenn man bedenkt, dass aus ungefähr einem halben Tausend von Formen ein halbes Hundert eliminirt wird, der ganze beträchtliche Rest aber nach wie vor vereinigt bleibt. Ein zweiter, noch wichtigerer Vorwurf ist der, dass durch die von MONTICELLI eingeführte Classification Genera geschaffen werden, welche die heterogensten Formen in sich vereinigen und in Folge dessen durchaus nicht dem Begriffe entsprechen, den wir sonst mit dem Worte Genus zu verbinden gewohnt sind.

Dem gegenüber kommt MONTICELLI nun nochmals auf die Vertheidigung seiner Vorschläge zurück[1]). Es komme nicht darauf an, dass in den von ihm vorgeschlagenen Gattungen heterogene Formen beisammenstehen, denn dieselben seien nicht heterogener als diejenigen der alten Gattung *Distomum* selbst. Ihm komme es vor allem auf den praktischen Zweck an, die Bestimmung der allzu zahlreichen Formen zu erleichtern, und wenn man zu diesem Zweck gelange, so sei das alles, was man wünschen könne. Wenn ich MONTICELLI ferner richtig verstehe — in dem Texte finden sich ziemlich reichliche Druckfehler, die das genaue Verständniss manchmal erschweren — dann will er nur die 3 Genera *Cephalogonimus*, *Mesogonimus* und *Urogonimus* für die Distomiden ohne besondere Auszeichnungen gelten lassen, weil dieselben auf eine einzige Art von Charakteren, die Lage des Genitalporus, gegründet seien; nehme man

1) Di un Ematozoo della Thalassochelys caretta L., in: J. Anat. Physiol., V. 13, 1896, Heft 4, p. 25 ff., Sep.-Abdr.

noch andere Merkmale als Gattungskriterien an, dann entstehe wieder das alte Uebel, dass gewisse Arten auf Grund einer Eigenthümlichkeit in das eine, auf Grund einer andern in ein anderes Genus einzutreten hätten. So wird Blanchard's Genus *Opisthorchis* verworfen, weil bei seiner Aufstellung ein anderer als ein äusserer Charakter maassgebend gewesen sei; *Distomum heterophyes* z. B. sei nach seinem Aeusseren ein *Mesogonimus*, nach seinem innern Bau ein *Opisthorchis*. (Hier hat Monticelli zunächst Blanchard nicht richtig verstanden oder wenigstens Blanchard's Diagnose des Genus *Opisthorchis* nicht genau gelesen; denn nach dieser könnte *D. heterophyes* niemals in das Genus *Opisthorchis* eintreten, selbst wenn Blanchard für die Art nicht *Mesogonimus* Montic. angenommen hätte.)

Man sieht, Monticelli kommt auch hier nicht über seine frühern Ansichten hinaus. Wenn er bei der von ihm vorgeschlagenen Eintheilung ausschliesslich und allein den praktischen Zweck verfolgen will, so ist darüber nicht weiter zu rechten. Dass aber die Wissenschaft, die in letzter Instanz doch nur in einem natürlichen, auf die innere Verwandtschaft der Thiere begründeten System das Endziel ihres Strebens erblickt, es bei den Monticelli'schen Versuchen nicht bewenden lassen wird, ist klar.

So sind in neuerer und neuester Zeit noch eine Reihe anderer Gattungen aufgestellt worden, theils auf isolirte, durch besondere Eigenthümlichkeiten sich auszeichnende Formen, theils auf ganze Gruppen von Formen hin, die in ihrem Habitus sowohl wie in ihrem innern Bau ein augenscheinlich einheitliches Ganze bilden. Stiles u. Hassall haben schliesslich das schon oben erwähnte, nicht ganz vollständige Verzeichniss[2]) der bis jetzt aufgestellten Gattungen und Untergattungen veröffentlicht und zugleich darin die durch das neue Prioritätsgesetz bedingten Namensänderungen angeführt.

Vergleicht man nun die bis jetzt gemachten und im Vorausgehenden kurz geschilderten Versuche, das Genus *Distomum* weiter aufzulösen, dann zeigt sich bei allen das Gemeinsame, dass man einmal constant an der Ansicht festgehalten hat, *Distomum* besitze den systematischen Werth einer Gattung, und dass man andrerseits immer zuerst irgend einen Charakter gewählt und auf diesen hin die vorhandenen Formen verglichen und in entsprechender Weise zu zerlegen versucht hat. Die in dieser Weise unternommenen Versuche haben bis jetzt zu keinem befriedigenden Resultat geführt.

1) An Inventory etc., in: Arch. Parasit., V. 1, 1898, p. 81 ff.

Ich habe nun zu demselben Zweck, wie schon Eingangs erwähnt, den umgekehrten Weg eingeschlagen. Frappirt durch die auffallende Aehnlichkeit, die manche der bereits bekannten Distomen-Formen unter einander aufweisen, frappirt durch die wiederholt eintretende Beobachtung, dass einzelnè der von mir hier gefundenen neuen Arten zu bereits bekannten in ganz auffallend nahen Beziehungen standen, ging ich daran, alle die Formen, die mir aus eigener Anschauung bekannt waren oder von denen mir gute Beschreibungen und Abbildungen zu Gebote standen, mit einander zu vergleichen. Ich suchte zunächst nicht ihre Unterschiede, sondern ihre Aehnlichkeit festzustellen. Auf diese Weise ergab sich bald, dass unter den heute bekannten Distomen eine ganze Anzahl von theilweise allerdings nur kleinen Gruppen existiren, Gruppen aber, die systematisch nichts anderes als Gattungen darstellen können. Es ergab sich bei dem Aufsuchen dieser Gattungen zugleich wiederholt auch die weitere Thatsache, dass einzelne oder selbst mehrere unter einander wieder durch eine Anzahl von Merkmalen mit einander in unverkennbarer Beziehung standen. Pflegen wir sonst in der Systematik solche Gruppen von Gattungen als Unterfamilien zusammenzufassen, so lag kein Grund vor, für die Distomen hiervon eine Ausnahme zu machen — mit andern Worten, gewisse Gattungen der Distomen vereinigen sich in ungezwungener Weise zu Unterfamilien. Es war bei der Kleinheit des von mir verarbeiteten Materiales nicht zu erwarten, dass alle die aufgefundenen Gattungen bereits lückenlos zu solchen Unterfamilien sich zusammenschlossen; so ist in der That die Zahl dieser letztern bis jetzt noch eine geringe und zahlreiche isolirte Gattungen stehen neben ihnen. Nichts aber steht der Annahme entgegen, dass mit dem allmählichen Wachsen des Materials auch diese Lücken in befriedigender Weise sich ausfüllen lassen.

Wenn sich nun so in dem Umfange der bisherigen Gattung *Distomum* Retzius bei genauerer Prüfung bereits unzweifelhafte Gruppen von dem Werthe einer Unterfamilie finden, dann muss der ganze Formenkreis zum mindesten den Rang einer Familie besitzen. Es ist in der That meine Ueberzeugung: dem bis jetzt als „Gattung *Distomum* Retzius“ aufgefassten Formencomplex kommt systematisch der Rang einer Familie zu.

Dadurch werden nun zunächst in dem bis heute geltenden, allgemeinen System der Trematoden einige Aenderungen bedingt. Das

zuletzt von Monticelli[1]) aufgestellte enthält, von den uns hier nicht interessirenden polystomen Formen abgesehen, als dritte Unterordnung Malacocotylea die Familien *Holostomidae* Brandes, *Amphistomidae* Mont., *Distomidae* Mont., *Didymozoonidae* Mont. und *Monostomidae* Mont. Unter den *Amphistomidae* werden 2 Unterfamilien, *Gastrodiscinae* Mont. und *Amphistominae* Mont., unterschieden, unter den *Distomidae* ebenfalls 2, die *Distominae* Mont. und die *Gasterostominae* Mont. Ein nur oberflächlicher Vergleich dieser beiden letztern Paare von Subfamilien zeigt, dass sie auffallend ungleichwerthige Gruppen von Formen enthalten. Gastrodiscinen und Amphistominen unterscheiden sich von einander, wenn man ihre gesammten Eigenthümlichkeiten ins Auge fasst, nur und allein durch ihre äussere Gestalt, ihr innerer Bau ist fast absolut derselbe; Distominen und Gasterostominen hingegen zeigen nicht nur bemerkenswerthe Differenzen in ihrer äussern Ausstattung, sondern sie entfernen sich auffallend und weit von einander auch in ihrem innern Aufbau. Auf dieses Missverhältniss hat bereits Braun[2]) aufmerksam gemacht und für die Gasterostominen die eigene Familie *Gasterostomidae* gegründet. Das Missverhältniss der beiden in Rede stehenden Familien wird aber noch auffälliger, wenn man die Formen ins Auge fasst, die in der Familie der *Amphistomidae* mit ihren Unterfamilien *Gastrodiscinae* und *Amphistominae* einerseits und in der Familie der *Distomidae* mit ihrer jetzt allein noch übrig bleibenden Unterfamilie *Distominae* andrerseits untergebracht sind. Die Amphistomiden sind allerdings in hervorragender Weise charakterisirt durch ihr Aeusseres, und dieses Aeussere kommt noch dadurch recht zur Geltung, dass es bei ihnen überall um grosse, ansehnliche Formen sich handelt. In Bezug auf ihren innern Bau aber zeigen sie alle die grösstmögliche Aehnlichkeit und ich stimme deshalb vollkommen Braun zu, wenn er (l. supra cit.) die Aufstellung einer besondern Unterfamilie für *Gastrodiscus* für unnöthig erklärt oder für *Homalogaster* und *Gastrothylax* in gleicher Weise fordert. Der innere Bau der Amphistomiden ist aber nicht nur unter diesen selbst vollkommen der gleiche; er stimmt auch bis fast in die kleinsten Einzelheiten überein mit demjenigen der Mehrzahl der genuinen Distomen. In der Unterfamilie der *Distominae* Mont. dagegen finden sich aufgezählt die Genera *Cephalogonimus* Poirier,

1) Cotylogaster michaelis etc. in: Festschr. Leuckart, Leipzig 1892, p. 213 u. 214.

2) in: Bronn's Classen u. Ordn. etc. p. 892.

Urogonimus MONT., *Mesogonimus* MONT., *Rhopalophorus* DIES., *Distomum* RETZ., *Crossodera* DUJ., *Apoblema* DUJ., *Bilharzia* COBB., *Echinostomum* R. und *Podocotyle* DUJ. (das Genus *Koellikeria* COBB. wird von MONTICELLI mit *Didymozoon* TASCHENB. vereinigt). Es werden hier also in einer Unterfamilie Formen vereinigt, die sich nicht nur äusserlich (cf. z. B. *Apoblema*, *Bilharzia*, *Distomum*) auffällig von einander unterscheiden, sondern die auch in ihrem innern Bau die denkbar grössten Verschiedenheiten zeigen; man vergegenwärtige sich nur *Bilharzia* mit ihrem sexuellen Dimorphismus und dem eigenthümlich vereinfachten Bau ihres Genitalapparates, oder *Apoblema*, bei dem die Genitalien ebenfalls einen ganz charakteristischen Aufbau zeigen u. s. w. Alle diese Formen stehen neben einander in einer Unterfamilie, während doch z. B. schon *Apoblema* sich als Ganzes von dem allgemeinen Bau eines Distomiden weiter entfernt als irgend ein Amphistomide. Eine Gruppirung in dieser Weise ist meines Erachtens unhaltbar. Es mag immerhin, wenn man will, die Familie *Amphistomidae* als solche bestehen bleiben, obwohl ich nicht verhehle, dass es mir natürlicher und logischer erscheint, sie als Unterfamilie den Distomiden zuzurechnen. Auf keinen Fall aber können in einem natürlichen System *Bilharzia* und *Koellikeria* zusammen mit den genuinen Distomen einer Unterfamilie zugerechnet werden; sie haben zum mindesten das Recht, als selbständige Familie mit dem durch das neue Prioritätsgesetz bedingten Namen *Schistosomidae* neben *Distomidae* und eventuell *Amphistomidae* aufgestellt zu werden, nicht nur als Subfamilie, welch letzteres STILES u. HASSALL neuerdings vorschlagen [1]). Was *Rhopalophorus* DIES., jetzt *Rhopalias* STILES u. HASSALL, anbelangt, so ist diese Gattung bis jetzt noch zu wenig bekannt, um ein Urtheil zuzulassen. Stellt sich später heraus, dass ihre Vertreter in ihrem innern Bau den Distomiden-Typus einhalten, dann kann *Rhopalias* wohl ungezwungen als Gattung, oder eventuell auch als Vertreter einer eigenen Unterfamilie, den *Distomidae* eingereiht werden; zeigt es aber auffällige Abweichungen, dann hindert nichts, die Gattung zum Repräsentanten einer besondern Familie zu erheben und neben Distomiden und Schistosomiden etc. zu stellen.

Uebersetzt man nun die hier angestellten theoretischen Betrachtungen ins Praktische, d. h. erhebt man *Bilharzia* mit *Koellikeria* zur selbständigen Familie *Schistosomidae* und verfährt mit *Rhopalias* in einer der offen gelassenen Weisen, dann bleibt von selbst in der

1) An Inventory etc., in: Arch. Parasit., V. 1, 1898, p. 94 u. 98.

Familie *Distomidae* Mont. nur das „Genus" *Distomum* Retz. im weitern Sinne mit seinen „Untergattungen" übrig, derselbe Formencomplex also, für den wir oben bereits den systematischen Rang einer Familie hatten fordern müssen. Demnach hätte das System der Trematoden folgende tabellarische Gestalt anzunehmen[1]):

A. Aspidocotylea Mont.
bleibt wie bisher.

Metastatica Lkt.:
B. Malacocotylea Mont. (*Digenea* Van Ben.).
Fam. *Holostomidae* Brdr.
bleibt wie bisher.

Digenea s. strict. Lkt.:
Fam. *Distomidae*[2]) Mont. partim
Unterf. *Amphistominae* Looss (= Familie *Amphistomidae* Mont.
„ *Fasciolinae* Lss.
„ *Omphalometrinae* Lss.
„ *Opisthorchiinae* Lss.
„ *Echinostominae* Lss.
u. s. w., wie die Unterfamilien im zweiten Abschnitt dieser Arbeit aufgezählt sind.
Fam. ? *Rhopaliadae.*
Das Schicksal dieser Familie wird abhängig von spätern Untersuchungen über den innern Bau der hierher gehörigen Formen.
Fam. *Schistosomidae* Lss.
Gattung *Koellikeria* Cobbold, *Schistosomum* Weinland und *Bilharziella n. g.*, gegründet auf *Bilh. polonica* Kowalewski.
Fam. *Gasterostomidae* Braun
„ *Didymozoonidae* Mont.
„ *Monostomidae* Mont.
} bleiben wie bisher.

---

1) Cf. hierzu das Schema von Braun in: Bronn's Classen u. Ordn. etc., p. 894 u. 895.

2) Die Diagnose der Familie in dem Umfange, wie sie hier angenommen ist, würde zu lauten haben: Digenetische, ausnahmslos zwitterige Trematoden mit drehrundem oder mehr oder minder abgeplattetem Körper mit stets zwei Saugnäpfen; der vordere terminal oder subterminal, der hintere an wechselnder Stelle in der Mittellinie der

Ehe ich nun übergehe zu einer Einzelerörterung der Erwägungen und Principien, welche mich bei der Aufstellung der folgenden Gruppirung der Distomiden geleitet haben, will ich nochmals daran erinnern, dass ich nicht meine, hiermit ein vollständiges und definitives System unserer Thiere geliefert zu haben. Die Erfüllung einer derartigen Aufgabe dürfte, wenn sie bereits in früherer Zeit als eine schwierige gelten konnte, heut zu Tage für einen Einzelnen so gut wie zu den Unmöglichkeiten zählen. Nehmen wir selbst an, es gelänge ihm, die über die ganze Welt zerstreuten Originalexemplare der sämmtlichen, bis jetzt bekannten Formen zusammenzubringen, nehmen wir an, es gelänge ihm, im Laufe einer Reihe von Jahren, die Mehrzahl derselben nach den neuern Untersuchungsmethoden zu studiren — ein Theil des Materials wird von einer solchen Untersuchung immer ausgeschlossen bleiben müssen, weil diese Formen nur in wenigen Exemplaren vorhanden oder gar Unica sind. Hier hat dann immer ein Zurückgreifen auf die in der Literatur niedergelegten Daten stattzufinden, d. h. der Autor ist hier auf die Mitarbeit seiner Fachgenossen angewiesen. Nun ist es aber nur ein gradueller, kein principieller Unterschied, wenn diesem Zurückgreifen auf die Literatur ein geringerer oder grösserer Spielraum gewährt, wenn die Mitarbeit der auf demselben Gebiet thätigen Forscher in engerem oder weiterem Maasstabe in Anspruch genommen wird. Im Gegentheil, es ist auf diese letztere Weise mehr Aussicht auf schnellen und sichern Erfolg gegeben, denn das „viribus unitis" hat heute seine Geltung noch ebenso gut wie in frühern Zeiten.

In diesem Sinne appellire ich an die Mitarbeit der Fachgenossen. Es ist natürlich und selbstverständlich, dass ich bei der von mir versuchten Gruppirung nur diejenigen Formen berücksichtigen konnte, die mir aus eigner Anschauung bekannt sind, und diejenigen,

---

Bauchseite bis ganz terminal. Pharynx vorhanden oder fehlend, im letztern Falle oft durch locale Verdickung der Musculatur des Oesophagus ersetzt. Oesophagus vorhanden oder fehlend. Darm stets gegabelt, Schenkel einfach oder verästelt, in seltenen Fällen hinten wieder verschmelzend (Subf. *Syncoeliinae* Lss.). Genitalporus ventral, median oder seitlich, theilweise bis ans Hinterende gerückt. Zwei Hoden, theils zu einem verschmolzen, theils in mehr oder minder zahlreiche Stücke zerfallen, aber stets nur zwei Samenleiter. Ein Keimstock, nicht selten ebenfalls gelappt oder in isolirte Stücke zerspalten, Receptaculum seminis oder LAURER'scher Canal, oder beide gleichzeitig vorhanden. Dotterstöcke meistens paarig, mehr oder minder reich gegliedert, den Seiten des Körpers zustrebend.

von denen mir gute Abbildungen und ausführliche, moderne Beschreibungen zu Gebote standen, auf Grund deren sich ein Urtheil über ihre Verwandtschaftsbeziehungen fällen liess. Bei andern Formen, deren Beschreibungen weniger vollständig sind, konnte oft doch wenigstens die Vermuthung aufgestellt werden, dass sie in diese oder jene Gruppe gehören oder ihr nahe stehen. Bei noch andern und leider recht zahlreichen Formen liessen aber Beschreibungen sowohl wie Abbildungen, soweit solche existiren, vollständig im Stich. Es kommt dazu, dass ich hier, wie schon wiederholt betont, nur über eine recht lückenhafte Literatur verfüge. Viele der neuern Arbeiten die mir von ihren Autoren nicht verehrt worden sind, habe ich mir bis jetzt nicht verschaffen können; von ältern fehlen mir vor allem die zahlreichen Publicationen von Linstow's, in denen Angaben über neue oder bereits bekannte Formen sich finden. So ist es von vorn herein gegeben, dass meine folgenden Aufstellungen an zahlreichen Lücken und Mängeln leiden, leiden müssen; aber hier kann und soll die Mitarbeit der Fachgenossen einsetzen. Viele von den Formen, die ich aus diesem oder jenem Grunde nicht berücksichtigen konnte, stehen vielleicht einem Andern leicht zu Gebote, er kann dieselben analysiren und, wenn anders er die in dem Folgenden aufgestellten Principien billigt, sie entweder in bereits bestehende Gattungen einreihen oder nach denselben Grundsätzen neue für sie aufstellen und den alten hinzufügen. Dasselbe wird dann auch mit neu aufgefundenen Arten zu geschehen haben und ebenso mit solchen, die bereits bekannt und beschrieben, mir aber wegen Mangels der betreffenden Literatur unbekannt geblieben sind. Ich bin jetzt schon überzeugt, dass bei dieser Vervollständigung und mit der allmählichen Erweiterung unserer Kenntnisse in der gegenwärtig von mir vorgeschlagenen Eintheilung manche Aenderungen vorgenommen, dass vor allem Scheidungen von bis jetzt als einheitlich betrachteten Gattungen, Vereinigungen von andern, die ich getrennt habe, Umgruppirungen in den Unterfamilien u. s. w. vorgenommen werden müssen: alles in allem ist aber jetzt vielleicht die Aussicht gegeben, dass wir durch gemeinsame Arbeit in absehbarer Zeit zu einem Resultat gelangen, welches den an eine moderne Systematik gestellten Anforderungen besser entspricht als die bisherigen Versuche einer Auflösung der „Gattung" *Distomum* Retzius.

Bei der Aufstellung und Abgrenzung der proponirten Gattungen sind selbstverständlicher Weise alle Charaktere der Thiere gleichzeitig in Rücksicht gezogen worden. Es ist schon oben als auf einen Hauptfehler der ältern Eintheilungsversuche darauf hingewiesen worden, dass

diese als Merkmal einer Gattung oder Untergattung stets nur einen einzigen Charakter auswählten, ohne von der übrigen Organisation mehr als gelegentlich Notiz zu nehmen. Es kamen auf diese Weise nicht nur künstliche Gruppirungen zu Stande, sondern es machte sich oft genug auch der praktische Uebelstand bemerkbar, dass irgend eine Art auf Grund einer ihrer Eigenthümlichkeiten in ein Genus oder Subgenus, auf Grund einer zweiten in ein anderes Genus resp. Subgenus einzutreten gehabt hätte. Bis hierher sind die oben wiedergegebenen Erwägungen MONTICELLI's ganz zweifellos richtig und ebenso sein Schluss, dass eine Zerspaltung des „Genus" *Distomum* in Subgenera unmöglich sei, und dass an Stelle der Subgenera selbständige Genera gesetzt werden müssen. Die positiven Vorschläge aber, die MONTICELLI auf Grund der erlangten Ueberzeugung macht, leiden sammt und sonders wieder an demselben Fehler, den er kurz vorher erst besprochen hat; alle seine proponirten Genera sind auf einen einzigen und willkürlich ausgewählten äussern Charakter gegründet, und da ausserdem diese äussern Kennzeichen bald erschöpft waren, verbleibt der weitaus grösste Theil der Formen wieder in einem Genus *Distomum*, für das ein Classificirungsprincip zunächst völlig fehlt. Ein Schluss hätte sich, glaube ich, bereits damals aus diesen misslichen Verhältnissen ziehen lassen, der nämlich, dass entweder der eingeschlagene Weg nicht der rechte war, der zum Ziele führte, oder dass die Voraussetzungen, von denen die versuchte Eintheilung ausging, den Thatsachen nicht entsprachen. Was diese letztere Eventualität anbelangt, so sehen wir, wie schon erwähnt, dass alle die ältern Versuche festhalten an der Auffassung, dass der Gesammtheit der Distomenformen der systematische Werth einer Gattung zukomme; eine solche konnte aufgelöst werden in eine Anzahl coordinirter neuer Gattungen, aber sie konnte nach unten hin nicht weiter gegliedert werden als in Subgenera. Mit dem Festhalten an der Auffassung, dass *Distomum* eine Gattung sei, war einer weitern Gliederung der Subgenera in Gruppen, wie sie sonst in der Systematik üblich sind, ein Riegel vorgeschoben, denn Formenkreise, die dem Subgenus noch untergeordnet sind, giebt es nicht. Ein einziger Versuch, den Rang des „Genus" *Distomum* zu erhöhen, um den nach unten hin fehlenden Raum zu gewinnen, hätte hier leicht mit einem Schlag die ganze Situation verändert; dieser Versuch aber ist bis jetzt nicht gemacht worden.

Bei der Aufstellung, die ich hier versuche, spielt, wie gesagt, jeder Charakter und jedes Organsystem seine Rolle. Es hat sich mir

gezeigt, dass einzelne dieser Organe oder selbst Theile von ihnen, denen man bis jetzt kaum eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat und die deshalb besonders in den ältern Beschreibungen meist nur oberflächlich erwähnt werden, in fast allen Gattungen ein ganz charakteristisches und sich gleich bleibendes Verhalten zeigen. Ich kann mir nicht versagen, zur Illustration dieser Behauptung nur ein lehrreiches Beispiel anzuführen. Bereits früher hatte ich auf Grund der grossen Aehnlichkeit, welche die kleinen Fledermaus-Distomen vom Bau des *Dist. ascidia* Van Beneden unter einander zur Schau trugen, für dieselben die Errichtung eines Genus *Lecithodendrium* vorgeschlagen. Ein eingehenderer Vergleich der von mir selbst beobachteten, hierhergehörigen Formen (ausser *D. ascidia* noch *D. ascidioides* Van Ben. und die ägyptischen Formen *hirsutum*, *glandulosum*, *sphaerula* und *obtusum*) zeigte, dass diese Formen ausser in ihrem allgemeinen Aufbau insgesammt übereinstimmen darin, dass ihre Haut unbewaffnet ist, die Saugnäpfe nicht besonders hervortreten und die Schlingen des Uterus (abgesehen natürlich von dem letzten, nach dem Genitalporus emporziehenden Stück) nicht weiter als bis an die Hoden nach vorn reichen. Später fand ich hier in einer andern Fledermaus (*Vesperugo kuhli* Keys. et Blas.) ein kleines *Distomum*, das in seinem ganzen Habitus sofort an die Lecithodendrien erinnerte, von allen Arten derselben auf den ersten Blick sich aber dadurch unterschied, dass bei ihm die vordersten Uterusschlingen vor den Hoden lagen, diese also von vorn und hinten von denselben eingeschlossen wurden. Bei genauerer Untersuchung zeigte sich weiter, dass der Bauchsaugnapf dieser Form kaum durch besondere Grösse, wohl aber durch auffallende Musculosität sich auszeichnete und dass die Haut mit feinen Stacheln durchsetzt war. Ich hätte im Anfang nicht gewagt, auf diese Abweichungen hin für den gefundenen Wurm ausser einer neuen Art auch eine besondere Gattung aufzustellen, war vielmehr geneigt, diese, so weit es schien, vereinzelten Abweichungen auf eine gewisse Variabilität der Charaktere innerhalb des Genus zurückführen. Erst bei der später systematisch durchgeführten Vergleichung der bisher beschriebenen Distomiden-Arten zeigte sich, dass unsere neue Art in dem alten *Dist. heteroporum* Duj. einen Genossen hat, mit dem sie gerade diejenigen Charaktere theilt, die sie von den übrigen Lecithodendrien scheiden, d. h. die Bestachelung der Haut, die stark musculöse Beschaffenheit des Bauchsaugnapfes und die Lage der vordersten Uterusschlingen vor den Hoden. Da somit dieser Charaktercomplex, wenn zunächst auch nur bei 2 Arten, hier aber constant auftritt,

so zweifle ich nicht im geringsten, dass wir es in ihm mit den Merkmalen einer besondern, von *Lecithodendrium* verschiedenen Gattung zu thun haben; ich habe dieser Ueberzeugung durch Aufstellung einer besondern Gattung für diese beiden Formen Ausdruck verliehen, und ich bin gewiss, dass sie in dem aufgestellten Genus nicht lange allein bleiben werden. Aehnliche Beispiele wie das eben beschriebene sind mir im Laufe der systematisch durchgeführten Vergleichungen oft genug vorgekommen, und ich habe mich ganz allgemein dann zur Gründung einer besondern Gattung für berechtigt gehalten, wenn ein gewisser, scharf umschriebener Charaktercomplex in derselben Art und Weise zu erkennen war bei mindestens zwei Formen, die auch in ihrem sonstigen Habitus übereinstimmten.

Daneben habe ich aber mehrfach Gattungen aufgestellt auch da, wo bei einer bis jetzt isolirten Form Charaktere vorhanden waren, die derselben eine gewisse Sonderstellung den andern gegenüber zu verleihen schienen. Es ist dies zweifellos der schwächste Punkt der Arbeit, denn hier spielt die persönliche Ansicht über den Werth der einzelnen Charaktere eine hervorragende Rolle, und es bleibt immer möglich, dass Charaktere, die ich als Gattungsmerkmale aufgefasst habe, nur Artunterschiede sind, die in etwas weitern Grenzen schwanken, als ich es angenommen. Fehler dieser Art werden aber bei dem Anwachsen des Vergleichsmaterials mehr oder minder von selbst aufgeklärt und verbessert, und ich bin der Ansicht gewesen, dass ein Zuviel hier nützlicher war als ein Zuwenig, weil durch ein Zuviel die Aufmerksamkeit mehr auf die betreffenden Charaktere, ihre Beachtung und die Abschätzung ihrer Bedeutung für die Classification hingelenkt wird als umgekehrt.

Auch der allgemeine Habitus hat meines Erachtens bei der Abschätzung und Aufstellungen von Gattungen seine Rolle zu spielen. Es kommt z. B. gar nicht selten vor, dass gewisse Formen in ihrem innern Bau eine grosse Uebereinstimmung zeigen, durch ihren Habitus aber weit von einander sich entfernen. So versuche man z. B. einmal, eine kurze Diagnose von dem Bau und der Topographie der Organe des *Dist. tereticolle* R. aufzustellen; dieselbe würde ungefähr lauten: Körper gestreckt, Saugnäpfe einander genähert, Haut glatt. Darm mit Pharynx, kurzem Oesophagus und bis ins Hinterende reichenden Darmschenkeln. Excretionsporus am Hinterende, Excretionsblase Y-förmig, mit langem Stamme und langen Schenkeln. Genitalporus vor dem Bauchsaugnapf. Hoden im Hinterkörper hinter einander, Keimstock vor ihnen. Receptaculum seminis fehlt, Laurer'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke in den Seiten ausserhalb der Darm-

schenkel, Uterusschlingen zwischen den letztern, vom Keimstock bis zum Bauchsauchnapf sich erstreckend. Und nun nehme man irgend eine der dem Genus *Opisthorchis* Blanchard zugehörigen Arten und thue mit ihr dasselbe: abgesehen von etlichen Abweichungen im Einzelnen werden beide Diagnosen in allen Hauptcharakterzügen sich decken! Soll man nun daraufhin *D. tereticolle* der Gattung *Opisthorchis* einreihen, die ausserordentlich muskelkräftige, derbe und bewegliche Form zusammenbringen mit den zarten, schwächlichen Bewohnern der Leber? Ich glaube, niemand würde eine so verschieden aussehende Formen enthaltende Gattung als eine homogene, natürliche Gattung anerkennen, und doch tragen beide Formen andrerseits einen offenbar ähnlichen, um nicht zu sagen, gemeinsamen Bauplan zur Schau. Allerdings wird der Fall des *D. tereticolle* speciell dadurch erschwert, dass es mir nicht hat gelingen wollen, einen nähern Verwandten desselben ausfindig zu machen, und dass mir damit zunächst das Vergleichsmaterial fehlt, welches erkennen lässt, in welchen Charakteren der Schwerpunkt der Gattung gelegen ist, die *Dist. tereticolle* vertritt. Dass es aber der Repräsentant einer eigenen Gattung ist, erscheint mir zweifellos; und beinahe ebenso zweifellos erscheint mir, dass diese Gattung in dem System in der Nähe von *Opisthorchis* und seinen Verwandten untergebracht werden muss.

Es ist überhaupt nicht ganz leicht, a priori zu entscheiden, in welchen Charakteren aus der Gesammtorganisation einer einzelnen Art die Gattungsmerkmale zu suchen sind. Ohne weiteres dürfte klar sein, dass es innere Merkmale sein müssen; unsere Anschauungen über die Verwandtschaftbeziehungen der Thiere gehen heute dahin, dass gewisse, gegenwärtig als verschiedene Arten erscheinende Formen sich herausgebildet haben aus einer Stammform durch allmähliche Anpassung an verschiedene Lebens- und Existenzbedingungen. Wir haben keinen Grund, das Gleiche nicht auch für unsere Distomiden anzunehmen, und es werden bei diesen in erster Linie die äussern Charaktere sein, die durch Anpassungen an verschiedene Aufenthaltsorte eine Umgestaltung erfahren, wohingegen die innern Charaktere zunächst nicht nothwendig beeinflusst zu werden brauchen. So habe ich die gleiche innere Organisation der Arten, die gleiche Lagerung und die gleiche Ausbildung ihrer Organe auch dann als Grund zu einer Vereinigung oder wenigstens Annäherung einzelner Arten und Gattungen ansehen zu müssen geglaubt, wenn dieselben in ihrer äussern Erscheinung zunächst wenig Gemeinsames zur Schau tragen; ich werde später an einem concreten Beispiel nochmals hierauf zurückkommen

(vergl. den Abschnitt nach der Gattung *Cymatocarpus*). Differenzen in der Körpergestalt, in der Ausbildung und Ausstattung der Haut, der Saugnäpfe u. s. w. sind demnach Unterschiede secundärer Natur.

Was nun die innern anatomischen Charaktere im Einzelnen anbelangt, so habe ich, wo ich auf die Literatur allein angewiesen war, leider nur allzu oft die Erfahrung gemacht, dass denselben in sehr vielen der bis jetzt veröffentlichten Beschreibungen bei weitem nicht diejenige Aufmerksamkeit gewidmet worden ist, die sie verdienen und die ihnen gezollt werden muss, wenn man sich aus der Beschreibung einer Art ein Urtheil über deren Zugehörigkeit zu einer Gattung soll machen können. Viele Arten, die ein besonders charakteristisches Gepräge zur Schau tragen, lassen sich ja meist leicht und ohne Schwierigkeiten zu Gattungen vereinigen und von den übrigen abgrenzen, ohne dass es nöthig ist, zu diesem Zweck feinere Einzelheiten des Baues zu Hülfe zu rufen (wie z. B. die durch *Dist. heterophyes* und *D. fraternum* repräsentirte Gattung). In andern Fällen sind die Unterschiede aber subtilerer Natur (wir werden später auf einige dieser Fälle zu sprechen kommen) und hier bedarf es dann des Vergleiches von Einzelheiten, die in der Literatur, namentlich bei kürzern Beschreibungen und Diagnosen, meist nicht angegeben sind — eine rühmliche Ausnahme hiervon machen u. a. die Beschreibungen von Braun und Mühling, die mich fast nie im Stich gelassen haben. Dem ausgesprochenen Tadel muss aber der Gerechtigkeit halber auch die Entschuldigung beigefügt werden, dass man bis jetzt meistens noch nicht gewusst hat, auf was alles bei der kurzen Beschreibung einer Art Werth zu legen ist, mit andern Worten, dass bis jetzt noch keine Kriterien dagewesen sind, um wichtige Charakterzüge von unwichtigen zu unterscheiden. So findet man, um nur ein Beispiel zu nennen, in den sehr dankenswerthen Arbeiten von Stossich, in denen er die von den verschiedenen Autoren gegebenen Diagnosen der bekannten Distomiden zusammenstellt, u. a. bei den Echinostomen der Vögel die Charaktere, die allen diesen Echinostomen gemeinsam sind (Form des Kopfes und des Körpers, Gestalt der Saugnäpfe, Bau des Darmes, Lagerung der Keimdrüsen), jedesmal ausführlich beschrieben, die Charaktere dagegen, die die Arten im Einzelnen trennen, d. h. die für die Bestimmung der Arten wichtigen Charaktere (genaues Grössenverhältniss der Saugnäpfe, Ausdehnung der Dotterstöcke, Grösse der Eier etc.), fast durchgängig vernachlässigt. Und wie es hier mit den Artcharakteren der Fall ist, so finden wir dasselbe in

Bezug auf die Charaktere, die wir als Gattungscharaktere auffassen müssen. Ueber diese letztern erlaube ich mir hier noch einige erläuternde Bemerkungen anzufügen.

Einer der wichtigsten Genus-Charaktere sind z. B. die Begattungsorgane; man kann aber nicht selten finden, dass in einer Beschreibung von einem Cirrusbeutel die Rede ist, wo eine solche Bildung in Wirklichkeit gar nicht existirt, und umgekehrt ist er nicht erwähnt in Fällen, wo er zwar vorhanden, aber schwach entwickelt ist. In Bezug auf diesen Punkt müssen die zukünftigen Beschreibungen fast insgesammt ausführlicher und insbesondere präciser werden. Im Allgemeinen können, meiner Erfahrung nach, bei den Endtheilen der Genitalorgane folgende Ausbildungstypen auftreten: 1) Es sind keine eigentlichen Copulationsorgane, d. h. kein musculöser, vorn und hinten um den Leitungsweg geschlossener Cirrusbeutel vorhanden, und die Samenblase liegt, mit der vorn an dieselbe überall sich anschliessenden, wenn auch oft wenig entwickelten Pars prostatica a) frei im Parenchym (z. B. Genus *Gorgodera*, *Opisthorchis*) oder b) in eine vorn und hinten offene, bindegewebige Umhüllung eingeschlossen (Genus *Lecithodendrium*). 2) Es ist ein musculöser, vorn und hinten um den Leitungsweg geschlossener Cirrusbeutel ausgebildet. Derselbe umschliesst a) den Genitalsinus, d. h. den mehr oder weniger verlängerten, gemeinsamen Endtheil beider, des männlichen und des weiblichen Leitungsweges (z. B. Genus *Hemiurus*, *Otiotrema*) oder b) nur den Endtheil des männlichen Leitungsweges. Hier sind wieder folgende Unterschiede vorhanden: der Cirrusbeutel umschliesst α) Samenblase, Pars prostatica, Ductus ejaculatorius und ausstülpbaren Penis (z. B. Genus *Fasciola*, *Echinostomum*, *Cymatocarpus* u. a.), β) nur Pars prostatica, Ductus ejaculatorius und Penis, die Samenblase liegt frei im Parenchym (besonders deutlich bei Monostomiden, z. B. Genus *Pronocephalus*, *Cricocephalus*), γ) auch die Pars prostatica liegt frei im Parenchym, und nur der Ductus ejaculatorius und Penis sind noch von dem Cirrusbeutel umschlossen (Genus *Urogonimus*, *Heterolope*, *Dolichostomum* etc.). Nicht viel weniger wichtig als dieser Bau der Copulationsorgane, nicht viel weniger aber auch vernachlässigt ist ferner der Verlauf des Uterus im Körper. Während die Topographie der Keimdrüsen selbst fast überall ziemlich ausführlich, manchmal fast zu ausführlich behandelt ist, finden sich über jenen nur selten einige Worte, und doch hat es sich gezeigt, wie u. a. auch das oben angeführte Beispiel von *Lecithodendrium* und *Pycnoporus* beweist, dass er in den einzelnen Gattungen immer einen ganz constanten, charak-

teristischen Verlauf einhält. Einer Angabe werth ist ferner noch die möglichst genaue Grösse der Eier, denn auch hier hat sich herausgestellt, dass dieselbe innerhalb der Gattungen nur in gewissen, oft recht engen Grenzen schwankt und dass somit diese Grösse der Eier, wenn nicht ein Charakter, so doch wenigstens ein recht nützlicher Prüfstein für die Zugehörigkeit einer Art zu einer Gattung ist.

Die hier aufgezählten Merkmale sind insgesammt, neben der Vertheilung der Organe im Körper, Gattungscharaktere; Artcharaktere dagegen sind, ausser den bereits oben namhaft gemachten äusserlichen Verhältnissen, die Grösse und die Gestalt der Organe im Einzelnen, die Ausdehnung der Dotterstöcke (letztere, soweit ich gesehen habe, innerhalb der Art sehr constant und deshalb eines der besten Differenzialkennzeichen der Arten) u. s. w.

Bei dieser Gelegenheit seien auch noch einige Bemerkungen über die von mir gebrauchten Benennungen der einzelnen Organe eingeflochten. Die Nomenclatur dieser Organe ist seit einiger Zeit, besonders nachdem MONTICELLI [1]) Neubenennungen in grösserer Anzahl einzuführen versucht hat, eine ziemlich wechselnde geworden. Bereits BRAUN hat, meiner Ansicht nach mit vollem Recht, darauf hingewiesen [2]), dass durch diese Umtaufen leicht Missverständnisse hervorgerufen werden können; andrerseits lässt sich aber auch kein triftiger Grund für eine Namensveränderung überhaupt einsehen. Dass die Ausdrücke Cirrusbeutel und Cirrus nur dann zu gebrauchen sind, wenn diese Organe wirklich existiren, ist schon oben erwähnt worden; gerade MONTICELLI gebraucht constant den Ausdruck tasca del pene, auch wenn eine solche nicht vorhanden ist (z. B. *Dist. ricchiardii*). Das Samenreservoir des männlichen Leitungsweges ist die Vesicula seminalis oder Samenblase; eine Verwechslung mit dem dem weiblichen Leitungswege angehörenden Receptaculum seminis, der Samentasche, ist bei dieser Benennung von vorn herein ausgeschlossen. Der Theil des weiblichen Leitungsweges, der den Keimstock mit dem Ootyp verbindet, ist der Oviduct oder Keimgang (Keimleiter), derselbe setzt sich fort in den Uterus und der innerste Theil dieses Uterus fungirt als echtes, wirkliches Receptaculum seminis. Ich habe bereits früher darauf hingewiesen, dass die ersten Schlingen des Frucht-

1) Saggio di una morfologia dei Trematodi, Napoli 1888, p. 56 ff.

2) in: Zool. Ctrbl., V. 1, 1894/95, p. 19.

hälters sehr regelmässig mit massenhaften Spermatozoen erfüllt sind [1]) und dass diese, dem feinern Bau der innern Genitalorgane nach, allein zur Befruchtung der Eizelle dienen können. Ich habe diesen Theil des Uterus in Folge dessen als Receptaculum seminis uterinum bezeichnet; dasselbe ist auch bei den in dem Folgenden beschriebenen Distomiden und ebenso den Monostomiden in genau der gleichen Weise regelmässig vorhanden — ein Beweis, dass es ein nothwendiges, wichtiges Gebilde repräsentirt. Nur um nicht zu Missverständnissen Anlass zu geben, habe ich hier, wie auch früher, den Namen Receptaculum seminis für den Anhang am Laurer'schen Canal beibehalten, der bald vorhanden ist, bald fehlt. Durch letztern Umstand gewinnt derselbe eine Bedeutung als diagnostisches Merkmal, wohingegen dem Receptaculum seminis uterinum als einem constant vorhandenen und nur in seinen Füllungsverhältnissen von Zeit zu Zeit schwankenden Organ eine solche Bedeutung nicht zukommt. Deshalb habe ich es meistens auch nicht besonders erwähnt.

Der Uterus endigt, wo eine solche ausgebildet ist, mit der Vagina. Gegen den Gebrauch dieses letztern Namens sind von verschiedenen Seiten Einwände erhoben worden, und Ward hat darauf hin für ihn den andern Ausdruck Metraterm [2]) vorgeschlagen. Ich habe gegen den Gebrauch auch dieser Bezeichnung nichts einzuwenden, unter der Bedingung, dass man dieselbe consequent durchführt, d. h. dass man bei allen Thieren, bei denen die reifen weiblichen Geschlechtsproducte durch den Begattungcanal und die Begattungsöffnung nach aussen abgeführt werden, von einem Metraterm spricht und eine Vagina nur denjenigen reservirt, bei denen für die Begattung und die reifen Keimproducte je eine besondere Oeffnung vorhanden ist (Bandwürmer, Schmetterlinge etc.). Es wird ja noch heute über die morphologische Bedeutung dieses Endtheils des Uterus bei den Distomiden gestritten, und während er von der einen Seite als morphologische und physiologische Vagina in Anspruch genommen wird, sehen andere zum mindesten die morphologische Vagina in dem Laurer-schen Canal und nennen diesen dann Vagina. Man mag über die morphologische Bedeutung dieser beiden Gänge denken, wie man will, unumstösslich fest stehen unter allen Umständen folgende Thatsachen: Der Endtheil des Uterus mündet 1) stets zusammen mit dem

1) Die Distomen etc., in: Bibl. Zool., Heft 16, 1894, p. 216 f. u. p. 225.

2) On the Parasites of the Lake-Fish, in: Proc. Americ. micr. Soc., V. 15, 1894, p. 177, Anm.

männlichen Leitungsapparat durch einen gemeinsamen Porus nach aussen (die vereinzelten Fälle, in denen eine zum Theil räumlich weit getrennte Mündung beider Gänge beschrieben worden ist, sind ganz verdächtig und bedürfen meiner Ansicht nach dringend einer Nachprüfung); er zeigt 2) in allen Fällen in seiner Grösse und seiner Ausstattung die directesten und unverkennbarsten Beziehungen zu der Ausbildung des männlichen Endtheils; es mehren sich 3) die Beobachtungen, dass er physiologisch wirklich als Begattungsorgan dient, und er reicht 4) bei den jugendlichen Distomen (in einzelnen Fällen auch bei den erwachsenen noch, z. B. *D. constrictum*, cf. dieses) bis an den Ootyp heran, und der sonst mächtig entwickelte Uterus fehlt zuerst oder überhaupt vollkommen. In Bezug auf den LAURER'scher Canal stehen dem die folgenden, ebenfalls sicher gestellten Thatsachen gegenüber: Der LAURER'sche Canal ist 1) bei einer ganzen Anzahl von Formen überhaupt nicht vorhanden resp. nicht nach aussen offen (also Thiere mit Penis, aber ohne „Vagina"!); er zeigt 2) auch, wo er vorhanden ist, weder in seiner Lage noch in seiner Form und Ausstattung die geringsten Beziehungen zu der Ausbildung der männlichen Endapparate, und es ist 3) bis heute nicht eine einzige verbürgte Beobachtung zu verzeichnen, dass er als weibliches Begattungsorgan wirklich gedient hätte. Bei der Beurtheilung der morphologischen und physiologischen Bedeutung beider Canäle dürften diese Thatsachen jeden Falls nicht ausser Acht zu lassen sein; ich bin auf Grund derselben (und anderer) der Ueberzeugung, dass der Endtheil des Uterus morphologisch und physiologisch die Vagina repräsentirt, oder vielmehr, dass der Uterus ein erst später zur Entwicklung gekommener Theil der Vagina ist. Wo die Geschlechtsproducte, d. h. die Eier, unmittelbar nach ihrer Bildung oder, wie bei den Bandwürmern, durch einen andern Canal nach aussen entleert werden, da führt der Geschlechtsweg mehr oder minder direct von der Eibildungsstätte nach dem Begattungsorgan und der weiblichen Genitalöffnung hin (z. B. *Dist. constrictum* LEARED), wo aber die reifen Eier aus irgend welchen Gründen längere Zeit im mütterlichen Körper zu verweilen haben und sich dabei in grössern Massen ansammeln, ohne durch den (manchmal gar nicht vorhandenen) andern Canal (den LAURER'schen Canal) abgeführt zu werden, da schiebt sich eben zwischen die zuerst vorhandene Vagina und die keimbereitenden Organe der Uterus ein. Die Vagina ist das primäre, die Existenz eines Penis ohne sie zwecklos; und wenn wir Würmern, wie z. B. den Hemiuren, bei denen nur eine weibliche Genitalöffnung vorhanden ist, keine Vagina, sondern nur ein Metraterm zuer-

kennen, dann müssen wir, der Gerechtigkeit halber, auch der Mehrzahl der übrigen weiblichen Thiere bis herauf zu den menschlichen Frauen den Besitz einer Vagina absprechen. Ich bin von der Nothwendigkeit der Einführung dieses neuen Namens nichts weniger als überzeugt und behalte den Ausdruck Vagina für den physiologisch als Vagina fungirenden Abschnitt des weiblichen Leitungsapparats bei.

In neuerer Zeit ist endlich vielfach die Beobachtung gemacht worden, dass bei verschiedenen Distomen-Arten der allgemeine Situs der Organe in einer mehr oder minder grossen Anzahl von Individuen gerade umgekehrt sein kann als bei den übrigen, ein Verhalten, welches von M. Kowalewski [1]) als sexuelle Amphitypie bezeichnet worden ist. Eine solche sexuelle Amphitypie kommt meinen Erfahrungen nach bei sehr vielen Distomen-Arten mehr oder minder häufig vor, und ich habe es deshalb in den folgenden Diagnosen der Gattungen und Arten meistens vermieden, die Ausdrücke rechts und links zu gebrauchen, wo ich eine solche Amphitypie beobachtet hatte oder wo ihr Vorkommen mit Wahrscheinlichkeit vorauszusetzen war.

In Bezug auf die gewählte Anordnung des Stoffes habe ich schliesslich noch zu bemerken, dass das mir verfügbare und nutzbare Material nicht gross genug gewesen ist, um einen genügenden Ueberblick über die gegenseitigen Verwandtschaftsbeziehungen der einzelnen Unterfamilien und (bis jetzt) isolirten Gattungen zu gestatten. In einem definitiven und fertigen System werden natürlich diese Verwandtschaftsbeziehungen durch die Reihenfolge der einzelnen Gruppen zum Ausdruck kommen müssen. In Ermangelung von etwas Besserm habe ich hier als provisorisches Anordnungsprincip die gegenseitigen Lagerungsverhältnisse der Keimdrüsen gewählt und zunächst diejenigen Formen aufgeführt, bei denen der Keimstock vor den Hoden sich findet. Unter diesen haben wir zunächst solche Gattungen, wo alle 3 Keimdrüsen ganz hinten im Körper untergebracht sind, so dass der ganze Uterus dann vor ihnen liegt; bei andern rückt erst der Keimstock nach vorn, und die Uterusschlingen breiten sich in der Hauptsache zwischen ihm und den Hoden aus. Bei noch andern endlich beginnen auch die Hoden nach vorn zu rücken, sie liegen dann entweder noch zwischen den Uterusschlingen oder schliesslich zusammen mit dem Keimstock ganz vor denselben.

Alle diese Kategorien sind natürlich nicht scharf von einander

1) Etudes helminthologiques, V, Contr. à l'étude de quelques Trématodes, in: Bull. Acad. Cracovie 1898, p. 73.

geschieden, sondern es finden sich mannigfache Uebergänge. Bei andern Formen wieder liegt der Keimstock hinter den Hoden oder endlich zwischen ihnen; man wird aus der gewählten Anordnung das Anordnungsprincip leicht herausfinden. Natürlich hätte ein anderes vielleicht ebenso gut gewählt werden können; es muss der Zukunft überlassen bleiben, das beste und natürlichste System zu finden.

Ich gehe nach diesen einleitenden Bemerkungen über zu einer speciellen Charakterisirung der Gattungen und Unterfamilien, die ich unter den mir näher bekannten Angehörigen des „Genus *Distomum* RETZIUS" aufstellen zu können glaube.

Als erläuternd zu den in den folgenden Diagnosen als allgemeine Grössenangaben benutzten Ausdrücken „sehr klein", „klein" etc. etc. mag noch erwähnt sein, dass bezeichnet

	Formen von ungefährer Grösse des
sehr klein	*D. lagena* BRDES. (= *ascidia* VAN BEN.) oder *D. fraternum* LSS.
klein	*D. heterophyes* v. SIEB., *confusum* LSS.
unter mittelgross	*D. sanguineum* SONS.S, *leptostomum* OLSS.
mittelgross	*D. lanceatum* ST. et HASS., *cylindraceum* ZED., *palliatum* LSS.
über mittelgross	*D. variegatum* R., *echinatum* ZED.
gross	*D. hepaticum* ABILDG.
sehr gross	*D. magnum* BASSI, *clavatum* MENZ.

III. Charakteristik der aufgestellten Unterfamilien und Gattungen.

Unterfamilie *Fasciolinae.*

Grosse oder mittelgrosse Formen mit mehr oder minder breitem, blattartigem Körper und stark bestachelter oder beschuppter Haut. Darm mit kräftigem Pharynx, kurzem Oesophagus und Darmschenkeln, die bis ins Hinterende reichen. Sie sind einfach oder besitzen auf beiden Seiten mehr oder minder stark entwickelte Seitenzweige. Genitalporus vor dem Bauchsaugnapf in der Mittellinie; Copulationsorgane vorhanden, aber nicht stark entwickelt. Genitaldrüsen dicht[1]) beisammen, ungefähr in der Körpermitte. Hoden gerade oder schräg hinter einander, einfach, gelappt oder verästelt, Keimstock dicht vor den Hoden, Schlingen des Uterus vor dem Keimstock. LAURER'scher Canal

1) Die Charaktere, welche Unterfamilien oder Gattungen von ihren nächsten Verwandten unterscheiden, sind durch gesperrten Druck hervorgehoben.

vorhanden, Receptaculum seminis fehlt oder ist sehr klein. Dotterstöcke sehr reich entwickelt, in den Seiten des Körpers, auf Rücken- und Bauchfläche sich ausdehnend. Eier wenig zahlreich, gross, durchlaufen ihre Entwicklung erst nach der Ablage. Bewohner der Leber von Säugethieren.

Gattung *Fasciola* Linné.

Körper ziemlich breit und flach, der Vorderkörper als sog. Kopfzapfen deutlich von dem breiten Hinterkörper abgesondert. Darmschenkel auf der Aussenseite mit langen, verästelten, auf der Innenseite mit kurzen Seitenzweigen. Genitaldrüsen ebenfalls reich verästelt. Receptaculum seminis fehlt. In der Leber von Pflanzenfressern.

Typus: *Fasciola hepatica* (Abildg.) Andere Angehörige des Genus: *F. gigantea* Cobbold, *F. angusta* Railliet und *F. aegyptiaca* Lss.; wahrscheinlich auch *F. magna* Bassi und *F. reticulata* Wright.

Gattung *Fasciolopsis n. g.*

Körper breit und abgerundet, ohne deutlich abgesetzten Kopfzapfen. Darmschenkel verästelt oder einfach (?), Haut bestachelt oder glatt (?). Im Uebrigen wie *Fasciola*.

Ich stelle diese Gattung mit Reserve auf für die beiden Arten *F. crassa*[1]) Busk und *F. jacksoni* Cobbold. Die Unterschiede, die dieselben in ihrer Körpergestalt gegenüber den übrigen *Fasciola*-Arten aufweisen, sind sehr auffällige, doch müssen sie, wenn *Fasciolopsis* als gute Gattung sich erweisen soll, in weitern, wenn auch kleinen anatomischen Differenzen eine Unterstützung finden. Gerade der anatomische Bau unserer Formen ist bis jetzt aber erst recht lückenhaft bekannt; vor allem soll *F. crassa* nach den bisher vorliegenden Angaben eine glatte Haut und unverästelte Darmschenkel besitzen, was mir äusserst zweifelhaft erscheint. Die Gültigkeit des Genus *Fasciolopsis* bedarf also noch weiterer Bestätigung; ich verzichte deshalb zunächst auch auf die Aufstellung eines typischen Vertreters.

1) *Distomum crassum* v. Sieb. in: Arch. Anat. Physiol., 1836, p. 234 und Lehrb. d. vergl. Anatomie etc., V. 1, p. 143 ist nicht beschrieben worden und somit nomen nudum. Das von Olsson (Bidrag etc., in: Svenska Akad. Handl., V. 14, 1876, No. 1, p. 25) als *n. sp.* beschriebene und auf *D. crassum* v. Sieb. bezogene *Distomum* dürfte demnach, wenn es nicht überhaupt mit *D. maculosum* R. identisch ist, den Namen zu wechseln haben.

Gattung *Brachycladium n. g.*

Körper nicht auffällig verbreitert, Kopf nicht vom übrigen Körper abgesetzt. Seitenzweige der Darmschenkel kurz und dick, der vorderste jederseits ziemlich parallel dem Körperrand nach vorn verlaufend. Hoden gelappt oder einfach, Keimstock stets einfach. Receptaculum seminis vorhanden, aber sehr klein. Bis jetzt bekannt aus Fischsäugethieren.

Als Typus dieses Genus wähle ich *Brachycladium palliatum* Lss. (1885), weil es die am eingehendsten beschriebene Form ist; es gehören dem Genus ferner an: *Br. delphini* Poirier (1886) und *Br. rochebruni* Poirier (1886).

In den Transact. Linn. Soc. London, V. 22, 1859, p. 168 beschreibt und zeichnet (tab. 33, fig. 84 u. 85) Cobbold unter dem Namen *Campula oblonga* eine Distomen-Art aus *Phocaena communis*; in: Entozoa, London 1864, p. 38 wird dieselbe Art wieder erwähnt und die Gattung *Campula* dadurch charakterisirt, dass die „digestive caeca, instead of displaying the dendritic character of the Fascioles, offer a peculiar zigzag-like form". Ausser der Bestachelung der Haut, der Lage des Genitalporus und der starken Entwicklung der Dotterstöcke wird nichts weiter über die Organisation mitgetheilt. In einer spätern Publication [1]) beschreibt Cobbold, wie er glaubt, dieselbe Art noch einmal aus *Platanista gangetica*. In dieser Mittheilung nimmt er nun zunächst das von ihm aufgestellte Genus *Campula* zurück: "I now think that there was no sufficient ground for this generic separation, since, although in all the flukes which I have examined from *Platanista* the characteristic zigzag appearance is present, yet I find no trace of any attempt to branching" (p. 39). "I desire (on the supposition of an error of interpretation of the facts) to restore my *Campula oblonga* to the genus *Distoma* and I shall therefore in future speak of this parasite as *D. campula*, retaining the generic as an appropriate specific title" (p. 40). Während die früher untersuchten Exemplare aus *Phocaena*, wie der Autor glaubt, durch die plötzliche Wirkung starken Alkohols, so undurchsichtig geworden waren, dass sie keinen Einblick in die innere Organisation mehr gestatteten, waren die Exemplare aus *Platanista* viel durchsichtiger (trotzdem auch sie Alkoholexemplare waren!). Cobbold erkannte in ihnen stark gewundene, aber absolut unverästelte Darmschenkel, einen langen, vielfach gewundenen Uterus, dessen Schlingen den grössten Theil des

1) Trematode Parasites from the Dolphins of the Ganges etc., in: Journ. Linn. Soc. London, Zool., V. 13, 1878, p. 35 ff.

Körpers der Quere nach durchzogen, 2 ovale Hoden nahe am Hinterende, vor ihnen ein drittes Organ, anscheinend das Ovarium und eine stachellose Haut (die Stacheln wurden als abgefallen betrachtet). Alle diese Charaktere erkennt man auch in der beigegebenen Abbildung.

Stiles u. Hassall [1]) restauriren nun die Cobbold'sche Gattung *Campula* und setzen sie an die Stelle der 1895 von R. Blanchard aufgestellten Gattung *Opisthorchis*: *Campula* was originally proposed for Distomes with a crooked intestine, while *Opisthorchis* was based upon the topography of the genital organs; the two genera are, however, hardly to be separated at present, since *Campula* agrees in topography with *Opisthorchis*. So einfach liegen aber die Verhältnisse doch wohl nicht. Von der Topographie der innern Organe von *Campula* ist durch Cobbold nichts bekannt gegeben worden ausser der geknickten Beschaffenheit der Darmschenkel und der starken Entwicklung der Dotterstöcke; was der Autor in der zweiten, oben angezogenen Publication über die innere Anatomie angiebt, bezieht sich nicht mehr auf *Campula oblonga* aus *Phocaena communis*, sondern auf *Distoma campula* aus *Platanista gangetica*. Nun genügt aber meines Erachtens ein einziger Blick auf die beiden von Cobbold gegebenen Abbildungen seiner vermeintlichen Art, um zu erkennen, dass es sich hier um zwei ganz verschiedene Thiere handelt. Zunächst documentirt sich *Distoma campula* aus *Platanista* als ein typischer *Opisthorchis*. Nun hat aber Cobbold selbst ausdrücklich für diese Form das proponirte Genus zurückgenommen und die Form als *Distoma campula* beschrieben; es kann also hieraus keinerlei Grund hergeleitet werden, *Opisthorchis* als Synonym zu *Campula* zu unterdrücken, vielmehr tritt *Distoma campula* als *Opisthorchis campula* in das Genus *Opisthorchis* ein.

Wenn er aber andrerseits *Opisthorchis* als Synonym zu *Campula* auf Grund der Beschreibung der „*Campula oblonga*" aus *Phocaena communis* unterdrücken will, so ist Freund Stiles auch hier kaum im Recht. Aus Cobbold's Beschreibung sowohl wie aus der beigegebenen Abbildung geht hervor, 1) dass *Campula* ein sehr stark entwickeltes Stachelkleid besitzt, was bei *Opisthorchis* durchaus fehlt; 2) dass *Campula* „largely developed" Dotterstücke besitzt, was bei *Opisthorchis* wohl kaum der Fall ist; 3) dass *Campula* ziemlich grosse und kräftige Saugnäpfe, den Bauchsaugnapf ausserdem in der Körpermitte hat, während sie bei *Opisthorchis* meist klein und unscheinbar, ausserdem einander ziemlich genähert sind; 4) dass *Campula* einen von vorn

1) An Inventory etc., in: Arch. Parasit., V. 1, 1898, p. 85.

bis hinten ungefähr gleichmässig breiten Körper besitzt, während derselbe bei *Opisthorchis* gewöhnlich nach vorn ziemlich merklich verjüngt ist, und 5) endlich passen auch die stark hervortretenden, zickzackförmig gebogenen und seitlich mit knötchenartigen Auftreibungen besetzten Darmschenkel von *Campula* sehr wenig auf die Arten des Genus *Opisthorchis*. Diese hier aufgezählten Unterschiede sind zugleich diejenigen, die zwischen „*Campula oblonga*" COBBOLD und „*Distoma campula*" COBBOLD herrschen; bedenkt man ferner noch, dass eigentliche Opisthorchinen auch im Alkohol, ihrer Dünne wegen, nie ganz undurchsichtig werden (genau wie „*Dist. campula*" COBBOLD!), so ergiebt sich, was ich bereits oben gesagt, dass beide Formen COBBOLD's sich nicht auf dieselbe Art beziehen können. Also lässt sich auch hieraus kein triftiger Grund ableiten, *Opisthorchis* für ein Synonym von *Campula* zu erklären und als solches zu Gunsten von *Campula* zu unterdrücken.

Dagegen bin ich so ziemlich überzeugt, dass die von COBBOLD beschriebene „*Campula oblonga*" mit einer der drei oben genannten Arten des Genus *Brachycladium* identisch ist. Dafür spricht nicht nur der gemeinsame Fundort für alle 4 Formen, die von COBBOLD erwähnte starke Entwicklung der Dotterstöcke und die Undurchsichtigkeit der Alkoholexemplare [die ich bei meiner Beschreibung [1]) des *Br. palliatum* speciell hervorgehoben habe], sondern auch der ganze, in COBBOLD's Figur hervortretende allgemeine Habitus. In der That ist von BRAUN [2]) bereits bemerkt worden, dass *D. palliatum* LSS. wahrscheinlich mit *Campula oblonga* zusammenfalle; das Gleiche dürfte in demselben Grade, bei der unzulänglichen Beschreibung COBBOLD's, auch für die beiden *Dist. delphini* und *rochebruni* POIRIER gelten. *Campula* ist also ein ungenügend charakterisirtes (von seinem Autor obendrein widerrufenes) Genus, sein typischer Vertreter *Campula oblonga* ebenso ungenügend charakterisirt und weder aus der von seinem Autor gegebenen Beschreibung noch aus der beigefügten Abbildung sicher identificirbar — sie sind nach dem Wortlaut des Prioritätsgesetzes nicht als gültige Namen im Sinne desselben zu betrachten.

In die Nähe der *Fasciolinae* dürfte auch das Genus gestellt werden müssen, als dessen Vertreter das eigenthümliche *Dist. westermanni* KERBERT (= *Dist. pulmonale* BÄLZ) zu gelten hat. Durch seine

1) in: Z. wiss. Zool., V. 16, 1885, p. 391.

2) Verzeichniss von Eingeweidewürmern aus Mecklenburg, in: Arch. Ver. Mecklenburg, Jahrg. 45, 1891, Güstrow 1892, p. 99.

beschuppte Haut, den kurzen Oesophagus, der sich sofort in die mit Ausbuchtungen versehenen und den ganzen Körper durchziehenden Darmschenkel spaltet, durch die reiche Entwicklung der Excretionsblase, durch die mehr verästelte als nur gelappte Gestalt seiner Keimdrüsen und die enorme Entwicklung der Dotterstöcke, durch den Mangel eines Receptaculum seminis, durch die Kürze des Uterus, dessen Schlingen ein kurzes Knäuel bilden und endlich durch die relativ grossen, dotterreichen Eier, die ihre Entwicklung erst nach der Ablage beginnen, schliesst es sich an die *Fasciolinae*, besonders an die Gattung *Fasciolopsis* an, während es durch seine eigenthümliche Körperform, die auffällige Lage des Genitalporus und den Mangel von Begattungsorganen von diesen sich unterscheidet. Ich gründe auf *D. westermanni* die

Gattung ***Polysarcus n. g.***[1])

mit folgender Diagnose: Mittelgrosse Formen mit dickem, eiförmigem, auf dem Querschnitt kreisrundem, nach hinten meist etwas verjüngtem Körper. Haut mit Schuppen durchsetzt, die im Mittelkörper ihre grösste Entwicklung erreichen. Darm mit kräftigem, etwas gestrecktem Pharynx, sehr kurzem Oesophagus und im Zickzack verlaufenden, mit Ausbuchtungen versehenen Darmschenkeln, die bis ins Hinterende reichen. Excretionsblase gross, vielfach zerspalten, bis in die Nähe des Kopfendes reichend. Genitalporus etwas seitlich hinter dem Bauchsaugnapf. Copulationsorgane fehlen. Hoden verästelt, im Hinterkörper schräg hinter einander. Keimstock ebenfalls verästelt, mit dicken, kurzen Zweigen, vor dem linken Hoden. Receptaculum seminis fehlt, Laurer'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke mächtig entwickelt, von den Seiten aus in der Peripherie fast um den ganzen Körper sich erstreckend. Uterus wenig entwickelt, seine Schlingen einen festen, seitlich hinter dem Bauchsaugnapf gelegenen Knäuel bildend. Eier gross, 0,08 mm lang und 0,056 mm dick, entwickeln sich erst nach der Ablage. In der Lunge von Säugethieren.

Typus und bisher einzige Art: *Polysarcus westermanni* (Kerbert).

Durch viele Züge ihrer innern Organisation erinnern an die *Fasciolinae* zwei Distomenarten, die mir Repräsentanten zweier verschiedener, aber nahe verwandter Gattungen zu sein scheinen. Beide Gattungen glaube ich bis auf spätere, bessere Erkenntniss in eine Unterfamilie zusammenfassen zu können, für die ich den Namen

1) πολύσαρκος fleischig, wohlbeleibt.

Unterfamilie *Omphalometrinae*

vorschlage. Diagnose (soweit bis jetzt aufstellbar): Mittelgrosse Formen mit flachem, theilweise nach vorn etwas verjüngtem, theilweise vorn und hinten gleichmässig abgerundetem Körper. Haut allseitig oder nur auf der Ventralseite bestachelt. Verdauungsapparat mit Praepharynx, Pharynx und kurzem oder fast fehlendem Oesophagus; Darmschenkel lang, ohne Verzweigungen. Excretionsblase Y-förmig, der unpaare Theil aber kurz. Genitalöffnung dicht vor dem Bauchsaugnapf; Copulationsorgane (Cirrusbeutel mit Penis und Vagina) vorhanden, mässig stark entwickelt. Hoden von regelmässig gelappter Gestalt im Hinterkörper dicht hinter einander, Keimstock eine Strecke vor ihnen und durch Uterusschlingen von ihnen getrennt, ungefähr median gelegen. LAURER'scher Canal und Receptaculum seminis vorhanden. Die Schlingen des Uterus sind zahlreich und breiten sich longitudinal zwischen vorderm Hoden und Bauchsaugnapf, transversal zwischen den Darmschenkeln aus. Dotterstöcke mittelmässig bis reich entwickelt, lateral. Eier mittelgross bis gross (0,05—0,1 mm).

Gattung ***Omphalometra*** [1] ***n. g.***

Körper nach vorn zu ein wenig verjüngt, Haut allseitig bestachelt. Oesophagus fehlt, die Darmschenkel reichen nicht ganz bis ins Hinterende, Keimstock in der Mitte zwischen Bauchsaugnapf und vorderm Hoden. Receptaculum seminis von mässiger Grösse. Dotterstöcke sehr reich entwickelt, vor und hinter den Keimdrüsen, die Darmschenkel nach innen zu überschreitend. Eier mittelgross (0,05 mm), zahlreich.

Typus: *Omphalometra flexuosa* (R.). [Nach MÜHLING's Beschreibung dieser Art [2]) ist die Gattung aufgestellt.] Ob unter den bis jetzt bekannten Distomen weitere Angehörige derselben existiren, ist mir zur Zeit nicht möglich festzustellen.

Gattung ***Cathaemasia*** [3] ***n. g.***

Körper vorn und hinten ziemlich gleichmässig abgerundet, nur ventralwärts mit Stacheln bekleidet. Oesophagus kurz, Darmschenkel bis ins Hinterende reichend. Keimstock kurz vor den Hoden, Receptaculum seminis ganz klein. Dotterstöcke auf den

1) ὁ ὀμφαλός Nabel, überhaupt Mitte, ἡ μήτηρ Uterus.

2) MÜHLING, Beiträge etc., in: Arch. Naturg., Jahrg. 62, 1896, p. 244, tab. 16, fig. 1, tab. 18, fig. 8.

3) κατά nach unten hin, ἡ αἱμασιά die Dornen.

Raum ausserhalb der Darmschenkel beschränkt. Eier bis 0,1 mm gross, zahlreich.

Typus: *Cathaemasia hians* (R.); Diagnose der Gattung nach Mühling's Beschreibung[1]) der typischen Art entworfen.

Ob diese Unterfamilie, deren typische Vertreter nach Mühling's hübschen und übersichtlichen Zeichnungen einen gemeinsamen Bauplan deutlich zur Schau tragen, auch wirklich eine natürliche Gruppe repräsentiren, muss, wie gesagt, die Zukunft lehren. Mir sind beide Arten, ebenso wie Verwandte derselben, aus eigner Anschauung nicht bekannt.

Unterfamilie *Opisthorchiinae.*

Mittelgrosse Formen mit dünnem, gestrecktem, nach vorn zu meist merklich verjüngtem Körper. Saugnäpfe einander genähert und gewöhnlich nicht sehr kräftig entwickelt. Darm mit Pharynx, kurzem, dünnem Oesophagus und langen, einfachen Darmschenkeln. Excretionsblase Yförmig, mit langem, Sförmig zwischen den Hoden sich durchwindendem Stamm und kurzen Schenkeln[2]). Genitalporus unmittelbar vor dem Bauchsaugnapf; Copulationsorgane fehlen. Hoden dem Hinterende genähert und mehr oder minder schräg hinter einander gelegen. Keimstock vor ihnen. Laurer'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis sehr stark entwickelt. Schlingen des Uterus vor den Hoden. Dotterstöcke mässig entwickelt, ausserhalb der Darmschenkel gelegen. Bewohner der Leber von Säugethieren, Vögeln und Reptilien.

Diese Unterfamilie umfasst, wie aus der Diagnose ersichtlich ist, die bisher in dem Genus *Opisthorchis* R. Blanchard (1895) vereinigten Arten. Bei einer genauern Vergleichung derselben hat sich gezeigt, dass sie alle in ihrer Organisation doch nicht so weit übereinstimmen,

---

1) Mühling, Beitr. etc. l. c. p. 252, tab. 16, fig. 3, tab. 18, fig. 10.

2) In einer neuerdings erschienenen kleinen Mittheilung (Etudes helminthologiques, V, Contr. à l'étude de quelques Trématodes, in: Bull. Acad. Cracovie, Févr. 1898, p. 71, dem Resumé einer grössern Arbeit in polnischer Sprache) beschreibt M. Kowalewski den Excretionsporus bei einigen Angehörigen dieser Unterfamilie als auf der Bauchseite und weit von dem Hinterende entfernt gelegen (ungefähr auf der Höhe der Oeffnung des Laurer'schen Canals). Die Angaben des Autors lauten ganz bestimmt; da das Factum selbst aber, nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse vom Bau der Distomen, etwas ganz Unerhörtes bedeuten und die beiden Arten, um die es sich handelt, von allen andern bekannten Angehörigen der Ordnung trennen würde, so wäre eine Bestätigung der Angabe jeden Falls wünschenswerth.

wie es für die Vertreter eines Genus wünschenswerth ist. Ich bin deshalb geneigt, aus denselben 2, lieber noch 3 getrennte Gattungen zu machen. Die Unterschiede derselben würden aus folgenden Diagnosen zu ersehen sein.

Gattung ***Opisthorchis*** R. BLANCHARD, 1895, partim.

Körper deutlich, oft sogar sehr stark verlängert, hinten breit, nach vorn verschmälert. Haut glatt, ohne Stacheln (mit Ausnahme von *D. longissimum var. corvinum* STILES et HASSALL, 1894), Hoden mehr oder minder stark gelappt oder selbst verästelt und schräg hinter einander gelegen. Keimstock gelappt oder einfach. Uterusschlingen vor dem Ovarium gelegen und die Darmschenkel nach aussen nicht wesentlich überschreitend. Dotterstöcke nicht über den Bauchsaugnapf nach vorn reichend.

Als Typus für diese Gattung dürfte *Opisthorchis tenuicollis* (R.) anzusehen sein (vgl. über denselben weiter unten). Es gehören dieser Gattung ferner an: *O. longissimus* v. LINSTOW, *O. longissimus var. corvinus* STILES (dürfte wohl eine selbständige Art repräsentiren), *O. simulans* Lss. (s. d.) und *O. sinensis* COBBOLD (= *Dist. spathulatum* LKT.).

Gattung ***Holometra*** [1] ***n. g.***

Körper klein, nach vorn nicht wesentlich verjüngt, von vorn bis hinten sehr dicht mit langen, spitzen Stacheln bekleidet. Darmschenkel vor den Hoden endigend. Diese dicht beisammen asymmetrisch im äussersten Hinterende. Ovarium nach vorn von ihnen abgerückt. Endtheile der Genitalleitungswege, Receptaculum seminis und LAURER'scher Canal wie bei *Opisthorchis*. Dotterstöcke vor den Darmschenkeln, zu Seiten des Oesophagus, Uterusschlingen den ganzen Körper bis zum Bauchsaugnapf hin ausfüllend, das Uterusende diesen noch nach vorn umfassend.

Typus und bislang einzige Art: *Holometra exigua* (MÜHLING) (s. d.).

Gattung ***Metorchis*** [2] ***n. g.***

Diese Gattung, die mir ebenfalls eine ganz natürliche Gruppe von Formen darzustellen scheint, steht in der Mitte zwischen den beiden vorigen Gattungen. Mittelgrosse oder kleine *Opisthorchiinae* mit im Verhältniss zur Breite kurzem, gedrängtem, nach vorn hin aber

1) ὅλος ganz, ἡ μήτηρ Uterus, weil fast der ganze Körper von den Schlingen des Uterus eingenommen wird.

2) μετά hinter, nach, ὄρχις Hoden.

noch deutlich verjüngtem Körper. Haut meist bestachelt, in einzelnen Fällen glatt. Verdauungsapparat wie bei *Opisthorchis*, in einzelnen Fällen reichen die Darmschenkel nur bis zur Höhe der Hoden. Diese häufiger rund als schwach gelappt, mehr neben, als hinter einander gelegen. Keimstock, Receptaculum seminis und Laurer'scher Canal wie bei *Opisthorchis*. Uterusschlingen compacter als bei diesem, ausserdem den Darm nach aussen meist stark überschreitend. Dotterstöcke ebenfalls compacter, nach vorn drängend und in allen Fällen bis über den Bauchsaugnapf nach vorn sich erstreckend.

Als Typus für diese Gattung wähle ich *Metorchis albidus* (Braun); es würden ihr ferner zuzuzählen sein: *M. truncatus* (R.), *M. complexus* (Stiles et Hassall), *M. conjunctus* (Cobbold [1]), *M. crassiusculus* (R.[2]), *M. amphilucus* Lss. und *M. campula* (Cobbold), wenn diese identificirt werden kann.

Neuerdings sind von M. Kowalewski noch 3 andere Repräsentanten der Unterfamilie *Opisthorchiinae* beschrieben worden: *Opisthorchis crassiuscula* (R.) *var.* (? = *n. sp.*?) *janus*, *Opisth. xanthosoma* Crepl.? Wag. *var.* (?) *compascua* und *Opisth. simulans* Lss. *var.* (? = *n. sp.*?) *poturzycensis* [3]). Leider ist die betreffende Arbeit in einer mir unverständlichen Sprache geschrieben, desgleichen auch die Tafelerklärungen. Ein sehr kurzes, in französischer Sprache abgefasstes Referat [4]) geht auf die uns hier interessirenden Fragen leider nicht ein, so dass ich betreffs der in Rede stehenden Formen auf eine Interpretirung der Zeichnungen angewiesen bin. Aus diesen geht hervor, dass *O. crassiusculus* [5]) *var. janus* dem *O. crassiusculus* Rudol-

1) Dass die von Lewis u. Cunningham in: 8th Ann. Rep. San. Comm. Governm. India, Calcutta 1872, p. 168, und von Mc Connell, in: Lancet, March 4, 1876, beschriebenen und auf das *D. conjunctum* Cobbold bezogenen Formen mit dem Original-*D. conjunctum* Cobbold's gar nicht recht übereinstimmen, haben bereits Stiles u. Hassall betont (Notes on Parasites, 21: A new sp. of fluke etc., in: Veter. Mag., 1894, June, p. 429). Auch ich muss mich hier eines Urtheils enthalten.

2) Nach der neuesten Beschreibung von Mühling in: Zool. Anz., l. c. p. 21.

3) Studya helminthologiczne, V, Przyczynck do bliszej znajomości kilku przywr, Krakowie 1898.

4) in: Bull. Acad. Cracovie, l. c.

5) Orchis (ὄρχις gen. ὄρχιος) als Masculinum dürfte das Geschlecht auch von *Opisthorchis* als Masculinum bedingen; also *Opisthorchis crassiusculus*, nicht *crassiuscula*.

PHI's so nahe steht, dass die jüngst von MÜHLING[1]) von letzterm gegebene Neubeschreibung durchaus auf die KOWALEWSKI'sche Varietät passt. Andrerseits kann ich nach den Figuren des Autors zwischen der eben genannten Form KOWALEWSKI's und seinem *O. xanthosoma var. compascua* kaum einen andern Unterschied finden, als dass der letztere ein augenscheinlich jüngeres Thier derselben Art darstellt. Sicher ist jeden Falls, dass beide Formen, mögen sie nun verschiedenen oder einer und derselben Art angehören, dem hier aufgestellten Genus *Metorchis* zuzurechnen sind (vergl. hierzu noch *Opisthorchis simulans* und *tenuicollis* im folgenden Abschnitt).

An die *Opisthorchiinae* glaube ich eine Gattung anschliessen zu können, die zwar in manchen Charakteren von denselben sich entfernt, in der Topographie der Organe und der äussern Erscheinung aber doch mehrfach an dieselbe sich anlehnt.

Gattung *Telorchis*[2]) *n. g.*

Körper in die Länge gestreckt und nach vorn mehr oder minder stark verjüngt; Haut mit Stacheln bewaffnet oder glatt (?). Darm mit Pharynx, kurzem Oesophagus und bis ins Hinterende reichenden Schenkeln. Excretionsblase? Genitalöffnung vor dem Bauchsaugnapf, Begattungsorgane vorhanden, stark in die Länge gestreckt und weit nach hinten reichend. Hoden im Körperende hinter einander, Keimstock weit von ihnen entfernt, etwas seitlich, in der Nähe des Endes des Cirrusbeutels gelegen. LAURER'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis? Dotterstöcke mässig entwickelt, ausserhalb der Darmschenkel. Uterusschlingen die Darmschenkel nach aussen nicht überschreitend, und von dem vordern Hoden bis ungefähr zur Mitte des Cirrusbeutels reichend; mässig dicht. Eier in der Länge um 0,03 mm, in der Breite um 0,018 mm schwankend.

Zum Typus dieser Gattung ernenne ich *Telorchis linstowi* STOSSICH[3]).

1) in: Zool. Anz., l. c. p. 21. Die ausführliche und mit Abbildungen versehene Publication MÜHLING's (in: Arch. Naturg., Jg. 64, 1898, p. 1—118, tab. 1—4) ist erst während der Drucklegung dieser Arbeit in meinen Besitz gelangt; das oben Gesagte wird durch sie bestätigt (nachträgl. Zusatz).

2) τηλοῦ und τῆλε in der Ferne, weit, ὄρχις Hoden.

3) STOSSICH, Brani elmint. tergest., VII, in: Boll. Soc. Adriat., V. 12, 1890, Estr. p. 4, tab. 16, fig. 67—69 und idem, I Distomi dei Rettili, ibid. V. 16, 1895, Estr. p. 14. Hier auch die übrige Literatur. Nach STOSSICH ist *Dist. linstowi* bereits früher von v. LINSTOW (Helminth. Unters., in: Württemberg. naturw. Jahresh., V. 35, 1879, p. 338),

Die meines Wissens erste und gute Abbildung einer hierher gehörigen Form ist von Monticelli[1]) gegeben worden (*Distomum ercolanii* Montic.), und deshalb hätte eigentlich diese Art das erste Anrecht darauf, als Typus bezeichnet zu werden. Indessen bin ich nicht ganz sicher, ob *Dist. ercolanii* Mont. nicht vielleicht mit *Dist. linstowi* Stoss. identisch ist. Monticelli's Beschreibung erwähnt nur einige der Hauptcharaktere, Stossich's Beschreibung (seine Abbildungen können kaum in Betracht kommen), ergänzt durch die ersten Angaben v. Linstow's[2]), passt aber durchaus auf Monticelli's Abbildung mit Ausnahme der Form der Hoden, die in letzterer zugleich mit der Schwanzspitze des Wurmes ungewöhnlich gestreckt erscheinen. Ich selbst besitze nun ein Exemplar des Wurmes als Toto-Präparat; dasselbe stammt aus *Tropidonotus natrix*, dem Wirth des *D. ercolanii* Mont., hat ein abgerundetes Hinterende und rundliche Hoden, stimmt aber im Uebrigen mit Monticelli's Zeichnung und Stossich's Beschreibung völlig überein. v. Linstow's Angabe, dass die Eier von *Monost. aculeatum* (= *D. linstowi* Stoss.) 0,042 zu 0,02 mm messen sollen, scheint einer Nachprüfung zu bedürfen; in meinem Exemplar messen sie 0,029 zu 0,019 mm.

Zu dem Genus *Telorchis* dürften ferner zu rechnen sein: *D. poirieri* Stoss.[3]) (wenn es sich als selbständige Form erweist), *D. nematoides* Mühling[4]) und die Art, die Molin und Stossich als *Dist. arrectum*

---

der den kleinen Bauchsaugnapf übersehen, als *Monostomum aculeatum* beschrieben worden. Diese Angabe von Stossich hat, nach den vorliegenden Beschreibungen beider Formen zu urtheilen, alle Wahrscheinlichkeit für sich; auffallend ist deshalb, dass Brandes (Rev. d. Monostomiden, in: Ctrbl. Bakt., V. 12, 1892, p. 509) *Monost. aculeatum* v. Linst. als gute Art aufführt.

1) Monticelli, Studii sui Trematodi endop., in: Zool. Jahrb., Suppl. 3, 1893, p. 188, tab. 6, fig. 67.

2) Helminthol. Untersuchungen, in: Württemberg. naturw. Jahresh., V. 35, 1879, p. 338, *Monost. aculeatum.*

3) I Distomi dei Rettili, l. c. p. 17. Nach Sonsino (Trematodi di Rettili, etc. in: Proc. verb. Soc. Toscana, 5. Febbr. 93, Estr., p. 1) ist der von Poirier (Trém. nouv. etc. l. c. p. 33, tab. 3, fig. 6) aus *Cistudo lutraria* beschriebene und auf *D. gelatinosum* R. bezogene Wurm mit dem eigentlichen *D. gelatinosum* R, (cf. die Schlussbemerkungen zu *Echinostomum* R.) aus dem Darm von *Thalassochelys caretta* nicht identisch. Möglicher Weise ist auch er nichts anderes als *Dist. linstowi* Stoss.

4) Studien aus Ostpr., Helm. etc., in: Zool. Anz., l. c. p. 18. Nachtr. Zusatz: Die in Mühling's ausführlicher Publication (in: Arch. Naturg., l. c. p. 93, tab. 4, fig. 22) gegebene Beschreibung und Abbildung dieses Wurmes lassen allerdings, trotz der auffallend geringen Grösse der Exemplare, sehr stark die Vermuthung aufkommen, dass auch *T. nema-*

Dujardin beschreiben[1]); diese Form ist aber ganz augenscheinlich nicht dieselbe, die Dujardin ursprünglich als *Dist. arrectum* beschrieben hat[2]). Er giebt für diese unter anderm an: Trois testicules . . . ., situés à côté de la ventouse ventrale; ovaires en grappes latérales en avant; Molin dagegen und nach ihm Stossich: I testicoli collocati uno dietro l'altro pressocchè contigui nella penultima quinta parte dell' asse del corpo, und: gli organi vitellipari . . . incominciando un pò più insù dell' apertura genitale, si estendevano . . . fine al termine degli intestini ciechi, dove . . . andavano ad invadere come una cintura dietro ai testicoli anche la regione mediana del corpo. Keimdrüsen und Dotterstöcke lagen also bei beiden Würmern an ganz verschiedenen Orten. Die Molin'sche Form gehört der Beschreibung nach augenscheinlich in unsere Gattung; was die Dujardin'sche sein mag, lässt sich bis auf weiteres kaum sagen.

Durch Braun[3]) sind wir in jüngster Zeit mit einer sehr interessanten Distomiden-Form aus dem Darm von *Thalassochelys corticata* bekannt geworden, die in Habitus und innerer Organisation eng an das eben beschriebene Genus *Telorchis* sich anschliesst, aber doch wohl kaum in demselben selbst untergebracht werden kann. Bei *Dist. amphiorchis* Braun liegen nicht mehr beide Hoden hinter einander im Hinterende, sondern der vordere viel weiter vorn in unmittelbarer Nähe des Keimstocks. Wollte man diese Unterschiede in Gestalt eines Vorganges darstellen, so könnte man sagen, dass von dem *Opisthorchis*-Typus ausgehend bei *Telorchis* zunächst der Keimstock von den Hoden weg nach vorn gerückt und dass diesem bei *Anadasmus*[4]), wie man die durch *D. amphiorchis* vertretene Gattung nennen könnte, auch der vordere Hoden noch gefolgt ist. In seiner übrigen Organisation schliesst sich *Anadasmus* aber vollkommen an

---

toides nichts anderes ist als *T. linstowi* Stossich. Zweifellos identisch ist *T. nematoides* mit *D. ercolanii* Montic., das ebenfalls in *Tropidonotus natrix* lebt; *D. ercolanii* aber ist aller Wahrscheinlichkeit nach *Tel. linstowi* Stossich. Eine genauere Untersuchung der vorhandenen Originalexemplare aller Formen scheint wünschenswerth.

1) Molin, Nuovi Myzhelmintha etc., in: SB. Akad. Wien, math.-nat. Cl., V. 37, No. 22, p. 831; Stossich, I Distomi dei Rettili, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 16, 1895, Estr. p. 15.

2) Dujardin, Hist. nat. des Helm., p. 403.

3) Trematoden der Dahl'schen Sammlung etc., in: Ctrbl. Bakter., V. 25, 1899, p. 719.

4) ὁ ἀναδασμός die Vertheilung.

Telorchis an. Die Constanz in der weiten räumlichen Trennung der Hoden, die meines Wissens bis jetzt ganz vereinzelt dasteht, lässt auch darauf schliessen, dass hier nicht etwa eine ähnliche, gelegentliche Verlagerung derselben in Frage kommt, wie ich sie bei *Pleurogenes claviger* (cf. diese Gattung) beobachtet habe. Demnach dürfte nicht nur die Aufstellung eines besondern Genus für *D. amphiorchis*, sondern auch die Vereinigung von *Telorchis* und *Anadasmus* zu einer Unterfamilie *Telorchiinae* gerechtfertigt erscheinen.

Die bis jetzt besprochenen Distomiden-Arten gehörten, wenn man von den *Telorchiinae*, die etwas abseits stehen, absieht, sämmtlich den höhern Wirbelthierclassen an. Nun existiren aber auch unter den Parasiten der Fische eine Anzahl von Formen, die in Bezug auf die Topographie ihrer Organe in augenfälliger Weise mit den vorigen übereinstimmen, in Bezug auf ihren Habitus aber insgesammt mehr oder minder auffällig von diesen sich entfernen. Da wir nun die innere Organisation unserer Thiere als Hauptcriterium ihrer Verwandtschaft betrachten, so glaube ich, die betreffenden Formen auch hier aufführen zu müssen, obwohl ich mir über ihre speciellen Beziehungen zu den erstgenannten Formen, offen gestanden, noch kein rechtes Bild machen kann.

Gattung *Azygia*[1]) *n. g.*

Mittelgrosse oder grosse (?) Formen mit stark verlängertem und sehr muskelkräftigem Körper. Vorder- und Hinterende gleichmässig abgerundet, Saugnäpfe kräftig entwickelt, Haut ohne Stacheln, dick und bei der Contraction sich in unregelmässige Querfalten legend. Darm mit kräftigem Pharynx, sehr kurzem Oesophagus und langen, bis ins Hinterende reichenden Darmschenkeln mit höckriger, resp. unregelmässig ausgebuchteter Aussenfläche. Excretionsblase Y-förmig, mit sehr langen, bis ins Kopfende reichenden Schenkeln. Genitalöffnung kurz vor dem Bauchsaugnapf. Cirrusbeutel fast kuglig, aber nicht sehr musculös, vor dem Bauchsaugnapf gelegen, Samenblase vielfach aufgewunden, Penis kurz. Hoden hinter einander im Hinterkörper, aber vom Schwanzende entfernt, Keimstock kurz vor ihnen, ebenfalls ungefähr median. Laurer'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis fehlt. Dotterstöcke aus derben Follikeln zusammengesetzt, im Mittelkörper ausserhalb der Darmschenkel. Uterusschlingen reichlich, zwischen den

1) ἄζυξ, ἄζυγος unverbunden.

Darmschenkeln vom Keimstock bis zum Bauchsaugnapf reichend. Eier mittelgross (0,045—0,023 mm), zahlreich. Bewohner von Magen und Darm bei Fischen.

Typus: *Azygia tereticollis* (R.).

Es ist mir bis jetzt nicht gelungen, unter den mir bekannten Distomiden eine Form aufzufinden, die mit dem *D. tereticolle* soweit übereinstimmte, dass man sie mit ihm in einer Gattung vereinigen könnte. *Dist. veliporum* CREPL. und *D. megastomum* RUD. scheinen in ihrer Organisation eine gewisse Aehnlichkeit mit *D. tereticolle* aufzuweisen, doch ist ein bestimmter Schluss unmöglich, da die vorhandenen Beschreibungen nicht präcis genug sind und Totalabbildungen des innern Baues mir überhaupt nicht zur Verfügung stehen. Betreffs des *D. gelatinosum* R. cf. unten S. 579.

Ich reihe an *Azygia* provisorisch eine Gattung an, von der ich zunächst auch noch nicht weiss, wo ich sie besser unterbringen soll.

Gattung *Creadium*[1]) *n. g.*

Untermittelgrosse Würmer mit dickem, im contrahirten Zustand fast drehrundem, hinten abgerundetem, vorn in einen dünnern, sehr beweglichen Halstheil verjüngtem Körper, wohl entwickelten Saugnäpfen und glatter Haut. Darm mit kräftigem Pharynx, langem (bei eingezogenem Halse S-förmig gebogenem und deshalb dann kurz erscheinendem) Oesophagus und langen Darmschenkeln. Genitalöffnung in der Nähe der Darmgabelung. Cirrusbeutel gross, sackförmig, mit kräftigem Penis. Hoden gross und kuglig, median im Hinterkörper dicht hinter einander. Keimstock ebenfalls gross, seitlich vor ihnen. Receptaculum seminis und LAUREr'scher Canal vorhanden, ersteres voluminös, birnförmig. Dotterstöcke sehr mächtig entwickelt, hinter den Hoden continuirlich in einander übergehend und den ganzen Körperraum ausfüllend. Uterus ganz kurz, zwischen vorderm Hoden und Bauchsaugnapf einige Windungen beschreibend. Eier in ihm in einer Reihe liegend, relativ gross, etwas bauchig (0,06—0,09 mm) und mit schwach gefärbter Schale. Die allerersten Stadien der Entwicklung scheinen im Mutterleibe durchlaufen zu werden. Bewohner von (Süsswasser-?)Fischen.

Typus: *Creadium isoporum* Lss.

1) τὸ κρεάδιον ein Stücken Fleisch, von der fleischigen Beschaffenheit des Körpers.

Der Gattung gehört noch an *C. angusticolle* Hausmann [1]), wenn dieses sich als selbständige Art erweist.

Die Abbildungen und Beschreibungen, welche Stossich von dem *Dist. scorpaenae* R. [2]) und *Dist. fasciatum* R. [2]), von dem *D. sophiae* Stoss. [3]), dem *D. bacillare* Molin [4]), dem *Dist. pedicellatum* Stoss. [5]) und *D. album* Stoss. [6]) giebt, lassen vermuthen, dass diese Arten entweder direct dem Genus *Creadium* zugehören oder ihm wenigstens sehr nahe verwandt sind. Das Gleiche dürfte auch noch von *Dist. mormyri* Stoss. und *D. obovatum* Molin [7]) gelten; alle diese Arten stimmen wenigstens, soweit sich aus Beschreibungen und Abbildungen erkennen lässt, in der Topographie und auch der Form ihrer Organe mit *Cread. isoporum* sehr wohl überein. Ob alle zusammen nur ein Genus repräsentiren, erscheint mir zwar fraglich; dagegen dürften alle für sie noch aufzustellenden Gattungen wahrscheinlich einmal eine Unterfamilie *Creadiinae* bilden. Diese *Creadiinae* zeigen nun ausserdem in Bezug auf die Topographie ihrer Organe eine bemerkenswerthe Anlehnung an die jetzt zu besprechenden Formen.

Das Genus *Echinostomum*, bereits von Rudolphi [8]) aufgestellt, allerdings, ebenso wie die von ihm vorgeschlagenen Genera *Sphaerostoma* und *Hemiurus*, in seiner Entozoorum Synopsis nicht verwendet, hat sich, wie die Zusammenstellung bei Stiles u. Hassall [9]) zeigt, ziemlich allgemeiner Anerkennung zu erfreuen gehabt. Der Grund dafür liegt ganz augenscheinlich darin, dass wir unter den hierher

1) Hausmann, Tremat. der Süsswasserfische, in: Rev. Zool. Suisse, V. 5, Sep. p. 24, tab. 1, fig. 1. Es mag hier darauf aufmerksam gemacht sein, dass dieses *D. angusticolle* mit dem von Olsson (Entoz. iakttagna etc., in: Lund's Univ. Arsskr., V. 4, 1868, p. 31, tab. 4, fig. 79) beschriebenen und abgebildeten *Dist. commune* aus verschiedenen *Labrus*-Arten und *Cottus scorpius* eine so auffallende Uebereinstimmung der Charaktere besitzt, dass die Vermuthung nahe liegt, beide Formen möchten eine und dieselbe Art repräsentiren; um so mehr, als das *D. angusticolle* ebenfalls einer *Cottus*-Art (*Cottus gobio*) angehört.

2) Brani di Elmint. tergest., II, in: Boll. Soc. Adriat., V. 9, 1885, Estr. p. 3, 5, tab. 5, fig. 20, 25.

3) Id. III, ibid. V. 9, 1886, No. 2, Estr. p. 1, tab. 8, fig. 34.

4) Id. IV, ibid. V. 9, 1887, Estr. p. 3, tab. 10, fig. 38.

5) Id. V, ibid. V. 9, 1887, Estr. p. 1, tab. 12, fig. 52.

6) Id. III, l. c. p. 4, 5, tab. 6, fig. 26 u. 27.

7) Id. VII, ibid. V. 12, 1890, Estr. p. 4, tab. 16, fig. 73.

8) Rudolphi, Entoz. hist. nat., p. 38.

9) in: Arch. Parasitol., l. c. p. 87.

gerechneten Formen, die zunächst in einem äusserlich leicht hervortretenden Charakter, der Ausstattung des Kopfes mit einem Stachelkranz, übereinstimmen, zugleich gewisse Gruppen von Formen finden, die auch in ihrem innern Bau einen gemeinsamen Plan erkennen lassen, d. h. mit natürlichen Gruppen.

Ich spreche hier von Gruppen, und nicht von einer Gruppe, denn in der That können bei genauerer Prüfung unter den bis jetzt in dem Genus *Echinostomum* vereinigten Formen zum mindesten zwei verschiedene Typen leicht unterschieden werden. RUDOLPHI schreibt den Angehörigen der proponirten Gattung ein *caput discretum, subtus excisum, echinisque rectis cinctum* zu; eine solche Bildung des Kopfes finden wir bei allen den in Warmblütern lebenden und bei noch einigen andern Arten. Der Mundsaugnapf ist hier verhältnissmässig klein, der Kopf von einer Art Kragen umgeben, der, an den Seiten am breitesten, über den Rücken herumläuft und an der Bauchseite mehr oder minder tief ausgerandet ist. Der freie Rand dieses Kragens ist mit jenen Stacheln besetzt, doch fehlen dieselben an der ventralen Ausrandung stets, und manchmal lässt sich auch auf der Rückenseite, über dem Mundsaugnapf eine kleine Unterbrechung derselben erkennen. Bei den übrigen Formen, die man heute gewöhnlich den Echinostomen zuzählt, und zwar bei der Mehrzahl der in Kaltblütern (Reptilien und Fischen) gefundenen, besitzt der Kopf keinen solchen Kragen. Der Mundsaugnapf ist ferner ziemlich kräftig entwickelt, trichterförmig, und an seinem freien Rande sind die Stacheln ringsherum eingepflanzt.

Diese Unterschiede sind übrigens bereits den ältern Beobachtern wohlbekannt gewesen; so fasst z. B. DUJARDIN [1]) die Diagnose seiner Untergattung *Echinostoma* folgendermaassen: Ventouse antérieure entourée de piquants ou occupant le milieu d'un disque échancré en dessous et bordé de piquants latéralement et en dessus, ou accompagnée de deux larges lobes bordés de piquants (letzteres augenscheinlich auf *Ech. bilobum* sich beziehend). In dieser Fassung ist die Diagnose der Gattung wohl bis heute bestehen geblieben; auch MONTICELLI [2]) weist im Anschluss an DUJARDIN auf den in Rede stehenden äusserlichen Unterschied in der Bildung des Kopfes und des Stachelkranzes hin.

Vergleichen wir nun die gesammten Angehörigen des bisherigen

1) DUJARDIN, Hist. nat. des Helm., p. 423.
2) MONTICELLI, Studii etc., l. c. p. 154.

Genus *Echinostomum* wiederum in Bezug auf ihren innern Bau, so finden wir hier Gruppen, die jede eine gewisse unverkennbare Uebereinstimmung unter sich aufweisen, daneben aber auch Unterschiede zeigen, die sich in bemerkenswerther Weise mit der verschiedenen Bildung des Kopfendes decken. Weitere Arten indessen, die man auf Grund ihres mit Stacheln bewaffneten Kopfendes bis heute ebenfalls den Echinostomen zugezählt hat, entfernen sich in ihrem innern Bau nicht unwesentlich von den beiden genannten Formengruppen und treten dafür andern nahe, die an ihrem Kopfe keinen Stachelkranz mehr besitzen; sie müssen deshalb bei einer natürlichen Gruppirung von ihren bisherigen Gattungsverwandten getrennt und mit ihren nähern Verwandten vereinigt werden (cf. Unterfamilie *Coenogoniminae*). Umgekehrt ist in neuester Zeit eine kleine Gruppe von Distomen bekannt geworden, die zwar vollständig stachellos sind, in ihrem Habitus und ihrem innern Bau aber eine grosse Uebereinstimmung mit den Echinostomen der Warmblüter zur Schau tragen und die in Folge dessen bei einer natürlichen Gruppirung unserer Thiere auch diesen nahe gestellt werden müssen.

Eine kurze Aufzählung und Charakterisirung der natürlichen Gattungen, welche meines Erachtens bis jetzt in dem Genus *Echinostomum* Dujardin vereinigt gewesen sind, so wie der zuletzt erwähnten Gattung, welche sich ihnen nähert, wird das oben Gesagte besser verständlich machen.

Gattung *Psilostomum*[1] *n. g.*

Körper untermittelgross oder klein, aber kräftig, von ovalem oder rundlichem Querschnitt und an beiden Enden abgerundet. Vorderkörper kann durch eine Einschnürung vom Hinterkörper getrennt sein. Haut dick, gar nicht oder stellenweise auf der Bauchseite bestachelt. Saugnäpfe relativ gross und kräftig. Darmapparat mit Praepharynx, Pharynx und bis ins Hinterende reichenden Darmschenkeln; Oesophagus fehlend oder sehr kurz. Excretionsblase? Genitalöffnung hinter der Darmgabelung, also etwas vor dem Bauchsaugnapf und mehr oder minder weit aus der Mittellinie herausgerückt. Begattungsorgane vorhanden, gross aber nicht sehr kräftig. Hoden gross, im Hinterkörper dicht hinter einander und median; Keimstock median oder etwas seitlich, rundlich oder queroval, kurz vor den Hoden. Receptaculum seminis und Lauer'scher

1) ψιλός kahl.

Canal vorhanden, ersteres klein. Dotterstöcke reichlich entwickelt und aus derben Follikeln zusammengesetzt, lateral, die Darmschenkel nach innen theilweise überschreitend. Uterus ganz kurz, zwischen vorderm Hoden nnd Bauchsaugnapf einige wenige Windungen beschreibend. Eier gering an Zahl, aber gross (ca. 0,1 mm lang, 0,05 mm breit), mit schwach gelblich gefärbter Schale. Darm von Schwimmvögeln.

Typus: *Psilostomum platyurum* (Mühling). Es gehören dem Genus noch an: *Ps. simillimum* (Mühling) und *Ps. spiculigerum* (Mühling); ihre nahe Verwandtschaft unter sich sowohl wie mit dem Genus *Echinostomum* ist bereits von ihrem Entdecker erkannt und betont worden [1]). Daneben sei aber auch nochmals auf die engen Beziehungen hingewiesen, welche diese Gattung mit der Gattung *Creadium* verbinden.

Gattung ***Echinostomum*** R. = Dujard. partim.

Körper wie bei *Psilostomum* kräftig und musculös, von rundlichem oder ovalem Querschnitt, mehr oder minder in die Länge gestreckt, in seinen Dimensionen von sehr gross bis sehr klein schwankend. Saugnäpfe einander stark genähert, der Körper zwischen ihnen abgeflacht und beim Absterben rinnenförmig zusammengezogen. Mundsaugnapf auffällig klein, von einer kragenartigen, auf der Bauchseite ausgerandeten, auf der Rückenseite manchmal median tief eingeschnittenen Verdickung der Körpermasse umgeben, die, mit Ausnahme der ventralen Ausbuchtung, an ihrem freien Rande mit kräftigen, geraden Stacheln besetzt ist. Bauchsaugnapf relativ gross und kräftig. Haut ziemlich dick, im Vorderkörper und besonders ventral mit Stacheln oder Schuppen dicht durchsetzt, auf dem übrigen Körper mehr oder minder glatt. Darm überall mit deutlichem Oesophagus, im Uebrigen wie bei *Psilostomum*. Excretionsblase Y-förmig und überall mit theilweise wiederum verzweigten Seitenästen versehen. Topographie und Bau der Genitalorgane wie bei *Psilostomum*, Genitalporus stets median. Copulationsorgane bei den grossen Formen kräftig entwickelt, bei den kleinsten dagegen fehlend. Uterusschlingen um so weniger zahlreich, je kleiner die Arten sind. Eier wie bei *Psilo-*

1) Mühling, Studien etc., in: Zool. Anz., l. c. p. 18, und: Die Helminthen-Fauna etc., in: Arch. Naturg., l. c. p. 96 u. 97, tab. 1, fig. 4, tab. 3, fig. 18.

stomum. Bewohner von Warmblütern aller Zonen und von Reptilien und Fischen der Tropen [1]).

Typus: *Echinostomum echinatum* Zeder. Es gehören in dieses Genus die sämmtlichen aus Säugethieren und Vögeln bis jetzt beschriebenen ältern *Echinostoma*-Arten, ferner *Echinost. crocodili* Poirier aus *Crocodilus siamensis* [2]) und endlich *Dist. annulatum* Dies. aus *Gymnotus electricus* [3]). Bei der kleinsten Art, die ich selbst beobachtet habe (*Ech. liliputanum*), fehlen die Begattungsorgane bestimmt; in allen andern Einzelheiten ihrer Organisation stimmen die Thiere aber so mit den grössern Formen überein, dass mir eine generische Trennung beider bis auf weiteres nicht erforderlich erscheint. Ausserdem würde eine solche praktisch auch schwer durchführbar sein, da zwischen den fehlenden Begattungsorganen der kleinen Formen und den wohlentwickelten der grössern alle möglichen Uebergänge existiren. Wollte man eine Trennung derselben einführen, dann wäre meines Erachtens hier der Platz für Aufstellung von Untergattungen.

Ueber das eigenthümliche, von Braun [4]) beschriebene *Dist. anthos* und das von M. Kowalewski wieder aufgefundene [5]) *Echinostomum spathulatum* Rud. lässt sich bis auf Weiteres ein definitives Urtheil noch nicht fällen. Beide gehören den echinostomen Distomiden zu und scheinen in ihrer Organisation auch am meisten an das Genus *Echinostomum* sich anzulehnen. Da beide ferner durch eine sehr seltsame Umgestaltung ihres Kopfendes ausgezeichnet sind, so ist es nicht unmöglich, vielleicht sogar wahrscheinlich, dass sie in nähern verwandtschaftlichen Beziehungen zu einander stehen. Das Nähere wird die Zukunft lehren müssen.

---

1) Man sieht, die Gattung fällt in dieser Fassung wieder vollständig mit der von Rudolphi gemeinten zusammen; deshalb kann sie auch gültig als Gattung *Echinostomum* R. bezeichnet werden.

2) Die Ansicht von Parona, Int. ad alcuni Distomi nuovi o poco noti, in: Boll. Mus. Genova, 1896, No. 50, p. 9, dass *Dist. coronarium* Cobbold mit *D. crocodili* Poirier sehr nahe verwandt, ja beinahe identisch sei, dürfte kaum richtig sein; cf. unten bei Genus *Acanthostomum*.

3) Cf. Diesing, 19 Arten von Trematoden, in: Denkschr. Akad. Wien, math.-naturw. Cl., V. 10, 1855, p. 67, tab. 3, fig. 18—21.

4) Trematoden der Dahl'schen Sammlung etc., in: Ctrbl. Bakter., V. 25, 1899, p. 720.

5) Etudes helminth., V, in: Bull. Acad. Cracovie, Févr. 1898, p. 69.

Gattung *Stephanostomum*[1]) *n. g.*

Mittelgrosse und kleinere Formen mit in die Länge gestrecktem, auf dem Querschnitt rundlichem oder ovalem, aber weniger muskelkräftigem, fast zartem Körper. Halstheil resp. Vorderkörper ebenfalls deutlich abgesetzt, aber beim Absterben nicht rinnenförmig nach der Bauchseite zusammengekrümmt. Saugnäpfe beide wohl entwickelt, der vordere trichterförmig, mit weit klaffender und nach vorn gerichteter Oeffnung. Die Stacheln seinem vordern Rande in scheinbar ununterbrochener[2]) Reihe direct eingepflanzt. Haut mehr oder minder dünn, im Halstheil rings herum dicht besetzt mit langen Stacheln, die sich, vom Bauchsaugnapf an kleiner werdend, noch mehr oder minder weit auf den Hinterkörper fortsetzen. Darmapparat mit langem Präpharynx, Pharynx, kurzem oder ganz fehlendem Oesophagus und langen Darmschenkeln. Excretionsblase Y-förmig, mit langen, bis ins Kopfende reichenden Schenkeln (?), aber ohne Seitenzweige. Genitalöffnung dicht vor dem Bauchsaugnapf, Begattungsorgane vorhanden, sehr lang gestreckt und weit nach hinten reichend, Penis und Vagina innerlich oft mit Stacheln besetzt. Topographie und Bau der übrigen Genitalorgane wie bei *Echinostomum* R. Eier ebenfalls gross und wenig zahlreich. Bewohner von Fischen.

Typus: *Stephanostomum cesticillus* Molin; es gehören zu diesem Genus sicher noch *St. pristis* Deslongch. und *St. lydiae* Stoss., ferner aller Wahrscheinlichkeit nach *St. sobrinum* Levinsen und die Jugendform *St. hystrix* Olsson.

Neben diesen existiren aber noch andere Formen, ebenfalls aus Fischen bekannt, welche in ihrem allgemeinen Habitus, ebenso auch in der Topographie der innern Organe mit den eben genannten Arten übereinzustimmen scheinen, sich aber von ihnen, neben kleinen Differenzen in der Stellung des Pharynx, vor allem dadurch unterscheiden, dass bei ihnen der Uterus zahlreiche Windungen macht und die Eier zahlreich und sehr klein sind. Zu diesen Arten gehören u. a. *Dist. imbutiforme* Molin, *D. fallax* R., *D. hispidum* Abildg. und augenscheinlich auch *D. inflatum* Molin, obwohl das-

1) ὁ στέφανος Stirnkrone, Kranz.

2) Vergl. hierzu die Beschreibung des *Stephanostomum cesticillus* (Molin).

selbe den vorhandenen Beschreibungen und Abbildungen nach[1]) des Stachelkranzes am Kopfe entbehrt. Leider bewegen sich die mir verfügbaren Beschreibungen der hier in Rede stehenden Arten nur in so allgemeinen Angaben über die Lagerung einzelner Organe, und die gegebenen Abbildungen sind so skizzenhaft gehalten, dass es nicht möglich ist, sich aus ihnen allein eine Idee von der wirklichen Organisation der betreffenden Thiere zu bilden. Auch habe ich bis jetzt keine Gelegenheit gehabt, eine dieser Formen aus eigener Anschauung kennen zu lernen, und so kann ich betreffs ihrer Stellung zu *Stephanostomum* kein bestimmtes Urtheil fällen.

Die erwähnten Eigenthümlichkeiten, die sie von dem Genus *Stephanostomum* scheiden, theilen sie andrerseits mit einer kleinen Gruppe ebenfalls echinostomer Formen, von denen ich einen Vertreter aus eigener Anschauung kenne und die ich zusammenfassen möchte als

Gattung *Acanthostomum*[2]) *n. g.*

Mittelgrosse Formen mit mässig kräftigem, in die Länge gestrecktem, nach vorn aber nur wenig verjüngtem Körper. Das gesammte Vorderende von der Oeffnung des grossen, trichterförmigen Mundsaugnapfes gebildet; der freie Rand desselben mit einem Stachelkranze ausgestattet. Haut mit Ausnahme des äussersten Hinterendes dicht mit schlanken Stacheln besetzt, die ungefähr erst von der Körpermitte an kleiner zu werden beginnen. Verdauungsapparat und Excretionsblase wie bei *Stephanostomum*. Genitalöffnung vor dem Bauchsaugnapf, besondere Copulationsorgane fehlen. Genitaldrüsen dicht beisammen im äussersten Körperende; zu hinterst etwas schräg hinter einander die Hoden, vor diesen auf der Seite des hintern Hodens der Keimstock. Laurer'scher Canal und Receptaculum seminis vorhanden, letzteres zwischen Keimstock und Hoden eingezwängt und durch sie oft verdeckt. Dotterstöcke mässig entwickelt, ausserhalb der Darmschenkel. Schlingen des Uterus zahlreich, zwischen den Darmschenkeln eingeschlossen und vom Keimstock bis zum Bauchsaugnapf reichend. Eier sehr zahlreich und klein, dabei sehr dick, um 0,02 mm in der Länge und 0,016 mm in der Dicke schwankend. Bewohner von Reptilien und Fischen.

1) Die letzte Beschreibung giebt Stossich, Saggio di una fauna elmintol. di Trieste etc., in: Progr. Civ. Scuol. Reale Sup., Trieste 1898, Estr. p. 58.

2) ἡ ἄκανθα Dorn.

Typus: *Acanthostomum spiniceps* Lss. Der Gattung gehört zweifellos noch an: *A. coronarium* Cobb. aus *Alligator mississippiensis*, das jüngst von Parona[1]) wieder untersucht und beschrieben wurde. Die ganze innere Organisation dieser Art verweist sie in das Genus *Acanthostomum*, während andrerseits *D. crocodili* Poirier in Folge seines innern Baues in ebenso unzweifelhafter Weise dem Genus *Echinostomum* R. zugehört. Eine Identität beider Formen, von der Parona vermuthungsweise spricht, ist also ausgeschlossen.

Die Reihe der am Kopfrande mit Stacheln bewaffneten Distomiden ist indessen mit den bisher angezogenen Formen noch nicht erschöpft. In der mir verfügbaren Literatur finde ich beschrieben und abgebildet zunächst noch die 3 Arten: *Dist. corvinae* Stossich[2]) aus *Corvina nigra*, *Dist. acanthocephalum* Stoss.[3]) aus *Belone acus* und *Dist. coronatum* Wagner[4]) aus *Corvina nigra*, die unter sich sowohl wie mit den bisher namhaft gemachten Arten nur noch den Stachelkranz am Kopfe gemeinsam zu haben scheinen. Von den auf sie bezüglichen Beschreibungen und Abbildungen gilt aber leider dasselbe, was ich bereits oben betreffs des *Dist. imbutiforme* gesagt habe, so dass es unmöglich ist, auf sie allein hin sich ein genügendes Bild von der wahren Organisation der Thiere zu machen. Es scheint zwar, als ob alle drei Formen besondere Typen repräsentirten, doch muss es der Zukunft überlassen bleiben, dies sicher zu stellen.

Einen Stachelkranz am Kopfe tragen endlich noch die von mir früher beschriebenen *Dist. coleostomum* aus *Pelecanus onocrotalus* und *Dist. cuspidatum* aus *Milvus parasiticus*; ich füge in dieser Arbeit noch eine dritte Art dazu, die dem *D. coleostomum* nahe verwandt ist. Alle drei aber entfernen sich in ihrer innern Organisation so wesentlich von den bisher genannten Formen, dass sie hier nicht in Frage kommen können.

Aus dem bisher Gesagten dürfte sich nun zunächst die Schlussfolgerung ergeben, dass die Ausstattung des Kopfendes mit dem Stachelkranze ein zwar sehr in die Augen fallender, aber andrerseits zugleich ein Charakter ist, der auf die innere Verwandtschaft der Thiere keinen Schluss zulässt. Denn in den Gattungen *Psilostomum* und *Echino-*

1) Int. ad alc. Dist. etc., in: Boll. Mus. Genova, 1896, No. 50, p. 7.

2) Brani di Elmint. tergest., III, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 9, No. 2, 1886, Estr. p. 3, tab. 7, fig. 20.

3) Id. IV, l. c. 1887, Estr. p. 5, tab. 10, fig. 40.

4) Brani etc., II, l. c. V. 9, 1885, Estr. p. 2, tab. 5, fig. 24.

stomum R. z. B. haben wir ganz auffällig nahe Verwandte vor uns, und doch fehlt den einen der Stachelkranz vollkommen, der die andern auszeichnet; und in den Gattungen *Stephanostomum* und *Acanthostomum* z. B. haben wir Formen vor uns, deren Kopfende fast identisch gebildet ist, während ihre innere Organisation und (in Folge der auffällig verschiedenen Eier) wahrscheinlich auch ihre Entwicklung nicht unbeträchtliche Verschiedenheiten zeigt.

Unter solchen Umständen würde meines Erachtens selbst die Aufstellung einer Unterfamilie *Echinostominae* für die gesammten Angehörigen des bisherigen Genus *Echinostomum* Dujard. keine Zusammenfassung nahe verwandter Arten, d. h. keine homogene Gruppe sein. Am ehesten liesse sich sicher *Psilostomum* und *Echinostomum* R. zu einer natürlichen Unterfamilie vereinigen, und auch *Stephanostomum* stände dieser Unterfamilie noch in mannigfacher Hinsicht nahe; *Acanthostomum* dagegen weicht so weit von den übrigen Formen ab, dass es als Repräsentant eines besondern Constructionstypus angesehen werden muss.

Nachdem das Vorstehende bereits niedergeschrieben war, kam die kurze Mittheilung von Braun[1]) in meine Hände, in der sich auch eine Neubeschreibung des *Distomum gelatinosum* R. findet. Diese Form ist für die uns hier beschäftigende Frage in so fern von ganz besonderm Interesse, als sie, wie Braun selbst bereits hervorhebt, in der Anordnung ihrer Genitalien grosse Aehnlichkeit mit manchen echinostomen Distomiden zeigt, der Bestachelung aber vollkommen entbehrt. Diese Aehnlichkeit ist in der That eine sehr auffallende und nur in so fern noch nicht vollständig, als wir über die Configuration der Genitalendapparate (Copulationsorgane etc.) noch nichts Bestimmtes wissen. Auf der andern Seite zeigt dieses *D. gelatinosum* aber ebenso unverkennbare Beziehungen zu dem oben von uns nach seinem bisher einzigen Vertreter charakterisirten Genus *Azygia*. Auch bei diesem ist, wie ein einfacher Blick lehrt, die Topographie der Genitalorgane im wesentlichen die gleiche wie bei *Echinostomum* oder *Stephanostomum*, und was *D. gelatinosum* noch mehr an *Azygia* annähert, ist die allgemeine Körperform, die kräftig entwickelten Saugnäpfe, die unbewaffnete Haut und die kleinern Eier. Ein definitives Urtheil lässt sich allerdings zunächst auch hier nicht eher fällen, als bis die Beschaffenheit der Endtheile des Genitalapparats mit berück-

1) Trematoden der Dahl'schen Sammlung etc., in: Ctrbl. Bakter., V. 25, 1899, p. 710.

sichtigt werden kann. Das Eine aber erscheint mir bereits jetzt sicher, dass *D. gelatinosum* der Typus einer besondern Gattung ist, die in Bezug auf ihre Charaktere zwischen denjenigen von *Azygia* und event. auch *Creadium* einerseits und denen von *Echinostomum* resp. *Stephanostomum* andrerseits in der Mitte steht. Da das vorhandene Material noch nicht ausreicht, eine vollständige und präcise Diagnose dieser Gattung aufzustellen, so verzichte ich auch darauf, ihr einen Namen zu geben.

Während des Druckes der vorliegenden Arbeit erhielt ich durch die Freundlichkeit des Autors die kleine Mittheilung von STOSSICH: La sezione degli Echinostomi[1]; ich benutze die bei der Correctur der Druckbogen sich bietende Gelegenheit, um auf diese Arbeit hier noch kurz einzugehen. STOSSICH kommt in derselben zu der Ueberzeugung, dass das Genus *Echinostomum* DUJARDIN's (also in der bisher üblichen Fassung) getheilt werden müsse. Zu diesem Behufe scheidet er zunächst die beiden Formen *Dist. laticolle* R. und *acanthocephalum* STOSS. als Gattung *Tergestia* aus; dieselbe ist charakterisirt dadurch, dass die bisher als Stacheln betrachtete Bewaffnung des Kopfes nach den Untersuchungen MONTICELLI's[2] nicht aus wirklichen Chitinstacheln, sondern aus „espansioni cutanee imitanti la forma di aculei" besteht. *Tergestia* soll nach STOSSICH dem Genus *Crossodera* DUJARDIN (jetzt *Bunodera* RAILLET) nahe stehen, ich selbst kenne seine beiden Arten nicht persönlich.

Die nach Abzug der eben genannten noch übrig bleibenden *Echinostoma*-Formen scheidet nun STOSSICH nach der Configuration des Kopfes in die beiden Genera „*Echinostoma* DUJARDIN s. str." und *Anoiktostoma* STOSS. Für das erstere wird folgende Diagnose aufgestellt: Ventosa orale piccola situata nel mezzo di un disco cefalico armato di aculei di grandezza generalmente diversa; l'apertura genitale si trova all' innanzi della ventosa ventrale e l'ovario antiposto ai testicoli; l'utero di percorso generalmente breve, si sviluppa fra i testicoli e la ventosa ventrale, e contiene uova grandi in numero limitato; vitellogeni sviluppatissimi. Als Angehörige dieses Genus werden folgende Formen namhaft gemacht: *Echinost. echinatum* ZEDER, *phoenicopteri* LÜHE, *euryporum* LSS., *croaticum* STOSS., *crocodili* POIRIER, *liliputanum* LSS., *spinulosum* R., *cinctum* R., *leptosomum* CREPL., *re-*

1) in: Boll. Soc. Adriatica, V. 19, 1899, p. 11—16.

2) in: Bull. sc. France Belgique, V. 22, 1890, p. 422, tab. 22, fig. 1—3 (citirt nach STOSSICH, ich selber besitze diese Arbeit nicht).

curvatum v. Linst., *conoideum* Blochi, *spathulatum* R., *ferox* Zeder, *trigonocephalum* R., *magniovatum* Stoss., *flexum* Lint., *asperum* R. Wright, *militare* R., *pseudocchinatum* Olss., *anceps* Molin, *bilobum* R., *spiculator* Duj., *pungens* v. Linst., *beleocephalum* v. Linst., *baculus* Dies., *incrassatum* Dies., *annulatum* Dies., *serratum* Dies., *apiculatum* R., *echinocephalum* R., *nephrocephalum* Dies., *denticulatum* R., *echiniferum* de la Val., *coronatum* R., *acanthoides* R. und mit einem Fragezeichen *D. hispidum* Abildg.

Man sieht also, dass der Autor hier das Genus *Echinostomum* in derselben Weise aufgefasst und abgegrenzt hat, wie es oben auch von mir vorgeschlagen wurde; nur würde der Name dieses Genus nicht, wie bei Stossich „*Echinostomum* Dujard. s. str." lauten müssen, sondern „*Echinostomum* Rudolphi", da das Genus jetzt factisch mit dem von Rudolphi gemeinten Formencomplex zusammenfällt. Auszuscheiden aus demselben ist aber *D. hispidum* Abildg., welches zweifellos nicht hierher gehört, und *D. coronatum* R., welches von Stiles u. Hassall zum Typus des Genus *Rhopalias* Stiles et Hass. erhoben worden ist[1]). Den übrigen, von Stossich namhaft gemachten Formen würde dagegen noch hinzuzufügen sein: *E. ramosum* Sonsino[2]).

Die noch übrig bleibenden, bisher in dem Genus *Echinostomum* Duj. zusammengefasst gewesenen Formen vereinigt Stossich nun zu dem Genus *Anoiktostoma*. Die Diagnose desselben lautet: Ventosa orale terminale, grande, profonda e talvolta prolungata posteriormente in un sacco cieco; apertura orale ampia e circondata da una o due corone di aculei; l'apertura genitale situata all' innanzi della ventosa ventrale e l'ovario anteposto ai testicoli. Es werden dem Genus unterstellt: *D. coleostomum* Lss., *cuspidatum* Lss., *coronatum* Wag. (= *Dist. corvinae* Stoss. = *D. aloysiae* Stoss.), *cesticillus* Molin, *pristis* Deslongch., *lydiae* Stoss., *sobrinum* Levinsen, *hystrix* Duj., *spiniceps* Lss., *coronarium* Cobb., *imbutiforme* Molin, *fallax* Rud., und mit Fragezeichen *D. scabrum* Zeder und *inflatum* Molin.

Diese Formen stimmen allerdings insgesammt überein durch den Besitz eines Kranzes von Stacheln im directen Umkreise der Mundöffnung; in Bezug auf alle andern Charaktere aber — ausgenommen vielleicht noch die Lagerung des Genitalporus — gehen sie weit auseinander, so dass sie als Angehörige eines einzigen, natürlichen Genus

1) An Inventory etc. l. c. p. 93.
2) in: Monitore zool. italiano, Anno 6, Fasc. 6, Giugno 1895, Estr. p. 5.

nicht wohl aufgefasst werden können. Man vergleiche nur einmal die Mannigfaltigkeit ihrer innern Organisation mit der Uniformität des gesammten Körperbaues bei allen den zahlreichen Angehörigen der andern Gattung *Echinostomum* im Sinne RUDOLPHI's: diese letztere ist eine natürliche Gattung, *Anoiktostoma* aber nicht. In der That enthält es, wie man sieht, die oben von mir aufgestellten, und wie ich glaube, natürlichen Gattungen *Stephanostomum* (mit den Arten *cesticillus*, *lydiae*, *pristis*, *sobrinum* und *hystrix*) und *Acanthostomum* (mit den Arten *spiniceps* und *coronarium*), ferner die weiter unten charakterisirten Genera *Centrocestus* (*cuspidatus*) und *Ascocotyle* (*colcostoma*).

Nach Abzug dieser Formen verblieben für *Anoiktostoma* demnach noch die Arten *D. fallax*, *imbutiforme*, *inflatum*, *coronatum* und *scabrum*; betreffs der drei erstern ist weiter oben bereits bemerkt worden, dass sie *Stephanostomum* nahe stehen und sich von diesem — so weit mein Urtheil reicht — hauptsächlich durch die zahlreichern und viel kleinern Eier unterscheiden; es bleibt noch festzustellen, ob sie unter sich so weit übereinstimmen, dass sie zu einer eigenen Gattung vereinigt werden können. Was *D. scabrum* anlangt, so ist dieses eine ganz problematische Form. Die erste Beschreibung derselben von MÜLLER (nach RUDOLPHI, in: Zool. Dan., V. 2, p. 14, tab. 51, fig. 1—8) ist mir leider nicht zugänglich; ZEDER[1]) und RUDOLPHI[2]) berichten, dass der Körper *serratim denticulatum*, resp. *transversim rugulosum*, *margine tenuissime crenulatum* sei; RUDOLPHI beschreibt ferner (nach MÜLLER) einen aus- und einziehbaren Anhang des Körpers: es kann nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, dass es sich hier um eine *Hemiurus*- (*Apoblema*-) Art mit geringelter Körperhaut handelt. Um so auffälliger ist es, dass RUDOLPHI später, nachdem er das *D. scabrum* im Magen von *Gadus molva* selbst beobachtet hat[3]), den einziehbaren Anhang mit keinem Worte erwähnt, dafür aber einen Stachelkranz im Umkreise der Mundöffnung beschreibt — mit andern Worten, er hat hier eine ganz verschiedene (wahrscheinlich *Stephanostomum*-) Art auf das ursprüngliche *D.* (*Hemiurus*) *scabrum* bezogen. Beide abweichenden Beschreibungen sind dann von den folgenden Bearbeitern (DUJARDIN, DIESING, STOSSICH) zu einer

1) ZEDER, Anleitung zur Naturg. der Eingeweidewürmer, Bamberg 1803, p. 215.

2) RUDOLPHI, Entoz. hist. nat., p. 406.

3) RUDOLPHI, Entoz. Synops., p. 424.

Diagnose vereinigt worden, und so repräsentirt *D. scabrum* heute einen Bastard zwischen *Hemiurus* und *Stephanostomum*.

Unter solchen Umständen dürfte zunächst kaum etwas anderes übrig bleiben, als das Genus *Anoiktostoma* Stossich, da der Autor selbst eine typische Art nicht namhaft gemacht hat, vielleicht auf *D. coronatum* Wag. zu beschränken und dieses zum Typus der Gattung zu ernennen. Die Diagnose derselben würde, nach Stossich's Beschreibung des *D. coronatum*[1]), bis auf weiteres zu lauten haben: Körper klein, flach, in der Mitte verbreitert, vorn und hinten abgerundet. Haut bestachelt, Mundöffnung von einem Stachelkranze umgeben. Darm mit Pharynx, kurzem Oesophagus und langen Darmschenkeln. Genitalöffnung median vor dem Bauchsaugnapfe; Begattungsorgane vorhanden, aber schwach entwickelt. Hoden symmetrisch zur Mittellinie, kurz hinter dem Bauchsaugnapfe. Keimstock lateral, vor den Hoden. Receptaculum seminis? Laurer-scher Canal? Dotterstöcke wenig entwickelt, bäumchenförmig, in den Seiten des Körpers. Uterusschlingen zahlreich, die Hoden nach hinten nicht überschreitend; Eier zahlreich und klein.

Ueber die Verwandtschaftsbeziehungen dieser Gattung habe ich bis auf weiteres kein Urtheil; zu den echten Echinostomiden hat sie allerdings augenscheinlich nur recht wenig Beziehungen — ein neuer Beweis, dass der Besitz des Stachelkranzes am Kopfe für sich allein kein Gattungscharakter ist.

Unterfamilie *Coenogoniminae*.

Umfasst kleine und sehr kleine Formen, deren Körper deutlich in einen schmalen, contractilen Vorderkörper (Hals) und einen plumpern, weniger beweglichen Hinterkörper getrennt ist. Der Bauchsaugnapf liegt auf der Grenze beider Abschnitte. Die Haut ist dicht mit Schuppen bedeckt, die sich ziemlich bis an das Hinterende erstrecken. Genitalöffnung in unmittelbarer Nähe des Bauchsaugnapfes, entweder vor diesem oder seitlich von ihm. Männliche und weibliche Leitungsapparate vereinigen sich vor der Ausmündung, eigentliche Begattungsapparate fehlen. Hoden oval, mit ihrer Längsaxe quer zur Längsaxe des Körpers gestellt, im äussersten Hinterende neben einander. Samenblase gross, knieförmig gebogen, an ihrem vordern Ende eine, wie

1) Brani di elmintol. tergest., II, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 9, 1885, Estr. p. 2.

die Samenblase selbst, frei im Parenchym gelegene Pars prostatica. Keimstock kuglig, median oder (meist) seitlich vor den Hoden gelegen; Receptaculum seminis (dem Keimstock an Grösse gleichkommend) und LAUREr'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke sehr verschieden entwickelt, in den Seiten des Körpers. Uterusschlingen im Ganzen wenig, zum Theil sehr wenig zahlreich; sie reichen seitlich nahe bis zum Körperrande, überragen nach hinten die Hoden nie, nach vorn den Bauchsaugnapf nur in einem Falle. Eier nie sehr zahlreich, mit dunkel gefärbter, dicker Schale und von bauchiger Gestalt, in der Länge zwischen 0,02 und 0,03 mm, in der Dicke zwischen 0,01 und 0,017 mm schwankend. Im Dünndarm von Warmblütern.

Gattung *Centrocestus*[1] *n. g.*

Erinnert an die Genera *Stephanostomum* und *Acanthostomum* durch den Besitz eines Kranzes feiner, gerader Stacheln im Umkreise der Mundöffnung, Mundsaugnapf nicht mehr trichterförmig, sondern kuglig, von normaler Gestalt. Vorderkörper schmal und sehr beweglich, Haut dicht und bis hinten hin mit feinen Stacheln durchsetzt. Oesophagus fehlt, Darmschenkel lang. Hoden im Vergleich zum Körper sehr gross, Dotterstöcke reich entwickelt, die Ränder des Hinterkörpers rings herum begleitend. Uebrige Organe wie in der Familiendiagnose angegeben.

Typus und bislang einzige bekannte Art: *Centrocestus cuspidatus* Lss.

Gattung *Ascocotyle*[2] *n. g.*

In der Körperform *Centrocestus* ähnlich. Ueber dem Munde springt die Körpermasse in Form einer kleinen, protractilen Lippe vor. Mundsaugnapf ebenfalls von einem Stachelkranze umgeben und nach hinten in einen langen, spitz zulaufenden und blind endigenden Schlauch ausgezogen. Oesophagus entspringt ventralwärts von dem Blindschlauch, Pharynx dicht vor der Darmgabelung. Darmschenkel kurz, nicht über den Bauchsaugnapf hinaus nach hinten reichend. Genitalöffnung vor dem Bauchsaugnapf, Receptaculum seminis sehr gross, mit strahliger Anordnung seines Inhaltes. Windungen des Uterus mässig zahlreich, können den Bauchsaugnapf nach vorn umfassen. Dotterstöcke sehr mässig entwickelt.

1) τὸ κέντρον Stachel, ὁ κεστός Gürtel.
2) ὁ ἀσκός der Schlauch, ἡ κοτύλη der Napf.

Typus: *Ascocotyle coleostoma* Lss. Es gehört zu der Gattung weiter noch *A. minuta n. sp.* (s. d.).

Gattung *Coenogonimus*[1] *n. g.*

Vorderkörper breiter und vom Hinterkörper weniger abgesetzt als bei den beiden vorigen Gattungen. Mundsaugnapf in normaler Weise gebildet, ohne Stachelkrone. Oesophagus mittellang, Pharynx kurz hinter dem Mundsaugnapf. Darmschenkel bis ins äusserste Hinterende sich erstreckend. Genitalöffnung mehr oder minder seitlich vom Bauchsaugnapf, jedoch in dessen unmittelbarer Nähe und von einem saugnapfähnlichen, musculösen Ringwulst (Genitalnapf) umgeben, in dessen äussern freien Rand ein nicht ganz geschlossener Kranz von gebogenen, mit Seitenästchen versehenen Chitinstäbchen eingelagert ist. Receptaculum seminis bildet eine sackartige Ausstülpung am Laurer'schen Canal selbst. Dotterstöcke in den Rändern des Hinterkörpers, wenig entwickelt.

Typus: *Coenogonimus heterophyes* (v. Sieb.). Der Gattung gehört noch an: *C. fraternus* Lss.[2]).

Gattung *Tocotrema*[3]) *n. g.*

Kleine bis sehr kleine Formen, die sich in ihrer ganzen innern Organisation und der Topographie ihrer Organe an *Coenogonimus* anschliessen, von diesem sich aber dadurch unterscheiden, dass die gemeinsame Genitalöffnung in den Saugnapf selbst resp. der Saugnapf in den Genitalnapf herein verlegt ist; Keim-

1) κοινός gemeinsam, γόνιμος das Erzeugende.

2) *Dist. heterophyes* v. Sieb. ist zuerst von Monticelli, später von Stossich, Blanchard, Railliet in die Gattung *Mesogonimus* Montic. gestellt worden. Diese Gattung ist von Monticelli (Studii sui Trematodi etc., in: Zool. Jahrb., Suppl. 3, 1893, p. 155) ausdrücklich für das früher von mir beschriebene *D. reticulatum* (= *Clinostomum gracile* Leidy) aufgestellt worden. Es ist deshalb ein Irrthum von Blanchard (Maladies parasitaires etc., in: Extr. du Traité de Pathol. génér. de M. Ch. Bouchard, V. 2, 1895, p. 750), wenn er *D. heterophyes* als Typus der Monticelli'schen Gattung *Mesogonimus* nennt. Stiles u. Hassall haben ferner festgestellt (Notes on Parasites, 48, An Inventory etc. l. c. p. 86), dass *Mesogonimus* überhaupt als Synonym zu *Clinostomum* zu fallen hat, und da andrerseits für *Clinostomum Cl. gracile* Leidy die typische Art ist, so wird *D. heterophyes* für die Aufstellung einer neuen Gattung frei.

3) ὁ τόκος Geburt, τὸ τρῆμα Loch, Saugnapf.

drüsen manchmal gelappt; Dotterstöcke reichlich entwickelt und meistens nur ein Stück des Vorderkörpers freilassend. Im Darm von Vögeln.

Typus: *Tocotrema lingua* (CREPLIN). Es gehört der Gattung, deren Organisation erst neuerdings durch die Arbeiten von JÄGERSKIÖLD [1]) und MÜHLING [2]) genauer bekannt geworden ist, sicher noch an: *T. concavum* CREPL. Die Form dagegen, die MÜHLING (l. c.) als *D. lingua* CREPLIN aus *Larus ridibundus* beschreibt, ist, wie JÄGERSKIÖLD (l. c.) nachgewiesen, eine andere Art als das wirkliche *Dist. lingua* CREPLIN's (*T. muehlingi* JÄGERSK.) und dürfte andrerseits, in Folge ihrer sehr abweichenden Körperform, der abweichenden Lagerung der Genitaldrüsen und des Genitalporus vielleicht sogar eine eigne Gattung repräsentiren, die allerdings zu *Tocotrema* die engsten Beziehungen haben würde. Indessen enthalte ich mich zunächst eines definitiven Urtheils und rechne bis auf weiteres auch *D. muehlingi* JÄGERSK. dem Genus *Tocotrema* zu.

Wie man sieht, bilden die Gattungen *Centrocestus* und *Ascocotyle* und die Gattungen *Coenogonimus* und *Tocotrema* je eine durch weitgehende Uebereinstimmung der Organisation sich auszeichnende Gruppe; beide Gruppen unter einander zeigen sich aber ebenfalls in so unverkennbarer Weise mit einander verwandt, dass sie in eine Unterfamilie zusammengefasst werden können. Es ist jedoch nichts weniger als ausgeschlossen, ja sogar wahrscheinlich, dass beim Anwachsen des Materials die Abtrennung einer Unterfamilie *Centrocestinae* von den *Coenogoniminae* sich nothwendig machen wird.

Die bisher besprochenen Gattungen hatten, wie man bemerken wird, alle das gemeinsam, dass bei ihnen einmal die Hoden hinter dem Keimstock sich finden, und dass andrerseits dieselben von den Uterusschlingen meistens gar nicht berührt, jeden Falls aber in keinem Falle nach hinten zu von ihnen überschritten werden. Diesen Situs der Keimdrüsen finden wir nun noch bei einer andern Unterfamilie, die im Uebrigen mit den bis jetzt genannten Formen nicht viel Aehnlichkeit hat; ich führe sie hier an nur in Verfolgung des einmal gewählten Anordnungsprincips.

Unterfamilie *Philophthalminae*.

Distomiden von mässiger Grösse und ovaler, mehr oder minder gedrungener Gestalt, aber stark musculösem Körper und mit kräftig entwickelten, stark hervortretenden Haft-

1) Dist. lingua CREPLIN etc., in: Bergen Mus. Aarb., 1898, No. 2.
2) Studien etc., in: Zool. Anz., 1898, No. 549, p. 19 u. 21, und in: Arch. Naturg., l. c. p. 94, tab. 3, fig. 16.

organen. Haut unbewaffnet. Pharynx von der Grösse des Mundsaugnapfes, Oesophagus sehr kurz, Darmschenkel lang. Genitalöffnung zwischen Bauchsaugnapf und Pharynx, Cirrusbeutel und Vagina wohl entwickelt, mehr oder minder in die Länge gestreckt. Hoden nahe beisammen und schräg hinter einander im Hinterende, Keimstock ziemlich dicht vor ihnen, ungefähr median. Laurer'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis? Dotterstöcke auffallend wenig entwickelt, ganz ohne oder nur mit höchstens 6 oder 7 derben Follikeln jederseits. Uterusschlingen mässig zahlreich, nach hinten die Hoden nicht umschliessend, nach vorn bis höchstens an den Bauchsaugnapf reichend. Eier mittelgross, mit fast ungefärbter Schale, enthalten bereits lange, ehe sie an der Genitalöffnung ankommen, ein reifes Miracidium. Leben an geschützten Stellen der Körperoberfläche bei Vögeln.

Gattung ***Philophthalmus n. g.***

Cirrusbeutel und Vagina sehr lang, bis hinter den grossen Bauchsaugnapf reichend; Dotterstöcke fast einfach schlauchförmig, mit seitlichen Ausbuchtungen, in den Seiten des Körpers ausserhalb der Darmschenkel vom Keimstock aus nach vorn ziehend. Leben zwischen Auge und Augenlid verschiedener Vögel.

Typus: *Philophthalmus palpebrarum n. sp.* (s. d.). Zu dieser Gattung gehört noch *Ph. lucipetus* (R.); ich habe letztern, trotzdem er länger bekannt ist, nicht als Typus gewählt, weil mir keine eingehendere Beschreibung desselben zur Verfügung steht.

Gattung ***Pygorchis***[1] ***n. g.***

Cirrusbeutel und Vagina nicht über den Bauchsaugnapf nach hinten reichend. Dotterstöcke kurz ährenförmig mit 7—8 derben Follikeln, vom Keimstock aus schräg nach aussen und vorn verlaufend, die Darmschenkel aber nach aussen nicht überschreitend. Leben am äussersten Kloakenrand.

Typus und bisher einzige Art: *Pygorchis affixus n. sp.* (s. d.).

Um das oben angedeutete Anordnungsprincip beizubehalten, reihe ich hier nunmehr jene Formen an, bei denen die Hoden zwar immer noch hinter dem Keimstock sich finden, aber doch im Körper weiter nach vorn gerückt sind und von den Uterusschlingen nach hinten zu überschritten werden.

1) ἡ πυγή der Steiss.

Ich habe Eingangs bereits darauf hingewiesen, dass die durch dieses Anordnungsprincip bedingten Kategorien nicht scharf von einander getrennt sind, sondern mannigfach in einander übergreifen. Hier finden wir ein Beispiel dafür.

Bei dem Versuch, die in die jetzt zu besprechende Kategorie gehörigen Gattungen und event. auch Unterfamilien herauszufinden, ergab es sich, dass eine Gattung, die der Topographie ihrer Organe nach in die erste gehört, doch mit andern Gattungen der zweiten Kategorie so nahe verwandtschaftliche Beziehungen besitzt, dass sie mit diesen eine meines Erachtens natürliche Unterfamilie bildet. Diese Unterfamilie möchte ich bezeichnen als

Unterfamilie *Lepodermatinae.*

Kleine Formen von länglicher, vorn und hinten etwas verjüngter Gestalt, mit mässig kräftigem Körper von ovalem Querschnitt. Die Haut ist dicht mit feinen Schuppen besetzt, die erst in der Umgebung des Hinterendes ganz aufhören. Saugnäpfe einander genähert, Darm mit (vorn oft kreuzweis eingeschnittenem) Pharynx, kleinem Präpharynx, sehr kurzem bis mittellangem Oesophagus und langen Darmschenkeln. Excretionsblase Y-förmig mit meist längerm Stamm; ihre Gabelung liegt hinter dem Schalendrüsencomplex. Genitalöffnung dicht vor dem Bauchsaugnapf. Begattungsorgane vorhanden und meist wohl entwickelt. Hoden ungefähr in der Mitte des Hinterkörpers, gerade oder schräg, aber ziemlich dicht hinter einander. Keimstock seitlich vor ihnen, in der Nähe vom blinden Ende des Cirrusbeutels gelegen. Laurer'scher Canal überall vorhanden, Receptaculum seminis klein oder fehlend. Dotterstöcke wohl entwickelt, an den Seiten der Körpermitte. Uterusschlingen wenig zahlreich und dann ganz vor den Hoden gelegen, oder stärker entwickelt und dann zwischen den Hoden hindurch in das Hinterende sich begebend. Eier im erstern Falle gering an Zahl, im letztern zahlreicher, zwischen 0,035 und 0,06 mm lang.

Gattung ***Opisthioglyphe***[1] ***n. g.***

Körper klein und flach, von ovaler, nach vorn ein wenig verschmälerter, nach hinten verbreiterter Gestalt. Das Hinterende wird im Leben gern etwas eingezogen, so dass es ausgerandet er-

1) *ὀπίσθιος* der hinterste, *ἡ γλύφη* das Eingegrabene.

scheint. Darm mit schwachem, vorn kreuzweis eingeschnittenem Pharynx und mittellangem Oesophagus. Darmschenkel bis ins Hinterende reichend. Genitalöffnung unter der Gabelung der Darmschenkel. Cirrusbeutel mit mässig entwickelter Samenblase und ganz vor dem Bauchsaugnapf gelegen. Hoden im breiten Hinterende, dicht hinter einander und mit ihrer Längsaxe quer zur Längaxe des Körpers gestellt. Keimstock von ihnen entfernt, auf der Höhe des Bauchsaugnapfes. Receptaculum seminis klein. Dotterstöcke aus mittelgrossen Follikeln zusammengesetzt, die Darmschenkel nach innen ein wenig überschreitend. Uterusschlingen schwach entwickelt, zwischen vorderm Hoden und Bauchsaugnapf; die Eier sind verhältnissmässig gross (ca. 0,05 mm lang und 0,04 mm breit); sie liegen im Uterus in einer Reihe hinter einander und enthalten bei der Ablage erst einige grosse Furchungszellen. Bewohner von Amphibien.

Typus: *Opisthioglyphe endoloba* (Duj.). Dem Genus ist mit Sicherheit noch zuzurechnen *O. siredonis* (Poirier), wenn dieses sich als selbständige Art erweist. Die von Poirier[1]) gegebene Beschreibung stimmt in ganz auffälliger Weise auf das *D. endolobum* mit Ausnahme der Eier, die 0,06 zu 0,03 mm messen im Gegensatz zu 0,046 zu 0,038 mm bei letzterm.

Gattung *Lepoderma*[2]) *n. g.*

Körper länglich oval bis länglich, an beiden Enden merklich verjüngt. Mundsaugnapf kräftig, mit ovaler, meist längsgestellter Oeffnung, Darmschenkel nicht bis ins äusserste Körperende sich ausdehnend. Cirrusbeutel nur wenig über den Bauchsaugnapf hinaus nach hinten reichend, Samenblase voluminös, gegen den Ductus ejaculatorius scharf abgesetzt. Hoden rundlich, schräg hinter einander. Receptaculum seminis fehlt. Dotterstöcke sehr reichlich, den Darm nach innen stark überschreitend. Aufsteigender und absteigender Ast des Uterus gehen zwischen den Hoden durch, die Windungen desselben liegen hauptsächlich hinter den Hoden. Eier zahlreich, 0,035—0,04 mm lang und 0,018—0,02 mm breit. Wohnen im Darm von Amphibien, Reptilien und Vögeln.

Typus: *Lepoderma ramlianum* Lss. Andere hierher gehörige

1) Poirier, Trémat. nouv. etc. l. c. p. 32, tab. 3, fig. 4.
2) τὸ λέπος (= ἡ λεπίς) Schuppe, τὸ δέρμα Haut.

Arten: *L. cirratum* (R.) und *L. mentulatum* (R.). Die letztern beiden Arten wurden jüngst von MÜHLING genauer untersucht[1]) und beschrieben; der Autor macht dabei bereits auf die nahe Verwandtschaft derselben aufmerksam. Auch das *Dist. lima* RUD. scheint nach der von VAN BENEDEN[2]) gegebenen Beschreibung mit aller Wahrscheinlichkeit in diese Gattung zu gehören.

Gattung *Astia*[3]) *n. g.*

Körper in die Länge gestreckt, der Hinterkörper ein wenig breiter als der Vorderkörper, beide Enden abgerundet. Oesophagus mittellang, Excretionsblase mit sehr langem Stamm, der sich wie bei *Opisthorchis* zwischen den Hoden hindurch windet. Cirrusbeutel sehr lang, den Bauchsaugnapf nach hinten weit überragend und fast ganz von der Samenblase eingenommen, die sich ziemlich allmählich in den Ductus ejaculatorius verjüngt; Penis klein, Receptaculum seminis vorhanden, sehr klein, LAURER'scher Canal besonders lang. Dotterstöcke den Darm nach innen kaum überschreitend. Uterus wie bei *Lepoderma*. Bis jetzt bekannt aus Fischen, Süsswasser-Schildkröten und Fischsäugethieren.

Typus: *Astia renifera* Lss.[4]).

Dieser Gattung ist allem Anschein nach zuzuzählen *Dist. erinaceum* POIRIER[5]), das zwar noch nicht geschlechtsreif ist, aber in allen bereits erkennbaren Einzelheiten seines Baues vollkommen mit der typischen Art übereinstimmt, und *Astia impleta n. sp.* (s. d.).

Nach der von BRAUN[6]) jüngst gegebenen Beschreibung des *Dist. irroratum* R. zu urtheilen, dürfte dieses, wenn auch nicht direct in die Gattung *Astia*, so doch wenigstens in die Nähe derselben gehören. Die starke Bestachelung der Haut, kräftige Entwicklung der Saug-

1) in: Arch. Naturg. l. c. p. 92, tab. 2, fig. 13; p. 262, tab. 17, fig. 5, und in: Zool. Anz. l. c. p. 19.

2) Les Parasites des chauves-souris etc., in: Mém. Acad. Belgique, V. 40, 1872, p. 25, tab. 6, fig. 1—6 u. 18.

3) ἀστεῖος fein, feingebildet.

4) Es ist dies dieselbe Form, die ich früher (Rech. sur la faune paras. de l'Egypte, l. c. p. 44, tab. 3, fig. 20—24) unter dem Namen *Dist. unicum* aus *Trionyx nilotica* beschrieben hatte. Durch Herrn Dr. STILES darauf aufmerksam gemacht, dass dieser Name bereits vergeben sei (*Dist. unicum* MOLIN aus *Centrolophus pompilius*), änderte ich ihn in *D. reniferum* um (in: Ctrbl. Bakter., V. 23, 1898, p. 461 Anmerk.).

5) Trém. nouv. etc. l. c. p. 37, tab. 4, fig. 6.

6) Trematoden der DAHL'schen Sammlung etc., in: Ctrbl. Bakter., V. 25, 1899, p. 717.

näpfe, Lagerung der Keimdrüsen und Dotterstöcke [1]), starke Entwicklung der Copulationsorgane und Verlauf des Uterus repräsentiren wenigstens Charaktere, wie wir sie in ähnlicher Weise bei *Astia* resp. den *Lepodermatinae* wiederfinden.

Theils früher schon, theils erst hier in Aegypten habe ich nun noch eine Anzahl von Distomiden-Arten aufgefunden, die, soweit ich aus der Literatur ersehen kann, bis jetzt unbekannt zu sein scheinen und zu denen es mir auch nicht gelungen ist, nähere Verwandte unter den bislang beschriebenen Formen ausfindig zu machen, obwohl solche sehr wahrscheinlich existiren werden. Diese Formen nun, die ich hier im Auge habe, zeigen alle unverkennbare Beziehungen zu den eben charakterisirten *Lepodermatinae*, aber fast jede in verschiedener Weise, so dass es mir zunächst weder angängig erscheint, sie mit denselben zu vereinigen, noch auch sie unter sich in bestimmtere verwandtschaftliche Beziehungen zu bringen. Repräsentanten eigener Gattungen scheinen sie mir zu sein, und als solche führe ich sie hier auch auf. Da mir indessen für die Aufstellung der Diagnose ein grösseres Vergleichsmaterial fehlt, so möchte ich diese nur als eine provisorische betrachtet wissen, die je nach dem Ausfall weiterer Beobachtungen und Erfahrungen der Aenderung bedarf. Die genauere Beschreibung der einzelnen Formen, die hier als Typen angegeben sind, wird im letzten Abschnitt dieser Arbeit folgen.

Gattung *Glossidium* [2]) *g. prov.*

Erinnert in seiner Organisation noch ziemlich an *Astia*, unterscheidet sich von ihr aber durch die auffällige Körpergestalt und die Configuration des Verdauungsapparats. Kleiner, nach vorn wenig, nach hinten auch bei ganz reifen Individuen stark verschmächtigter und schliesslich quer abgestutzter, sogar etwas eingebuchteter Körper (Taf. 26, Fig. 27). Letzterer Charakter bei dem lebenden Thier stets zu beobachten. Körper bestachelt, nicht beschuppt. Darm mit deutlichem Praepharynx, grossem, vorn kreuzweis eingekerbten Pharynx und fast ohne Oesophagus. Darmschenkel weit, bis ins Hinterende reichend. Cirrusbeutel mit kurzer, zweigetheilter Samenblase [3]). Receptaculum seminis vorhanden,

1) Die von Braun erwähnte, sehr verschiedene Ausdehnung der Dotterstöcke ruft übrigens in mir die Vermuthung wach, dass in seinem Material 2 von einander verschiedene Species sich befinden.

2) ἡ γλῶσσα die Zunge.

3) Von der Form der Schwimmblase der Cyprinoiden.

gross. Eier 0,034 zu 0,02 mm messend, mit dünner, gelblicher Schale. In Fischen.

Typus: *Glossidium pedatum n. sp.* (s. d.).

Gattung *Styphlodora*[1] *n. g.*

Unterscheidet sich von *Astia* durch die Configuration der Copulationsorgane, von *Lepoderma* durch die Dotterstöcke und von *Opisthioglyphe* durch die Topographie der Genitalorgane. Klein, mit vorn verjüngtem, nach hinten verbreitertem, an beiden Enden abgerundetem Körper. Saugnäpfe einander genähert, mässig kräftig entwickelt. Haut mit kurzen, spitzen Stacheln bis hinten hin ausserordentlich dicht besäet. Pharynx vorhanden, Oesophagus mittellang; Darmschenkel endigen eine Strecke vor dem Hinterende. Excretionsblase V-förmig, mit ganz kurzem, unpaarem Theil. Genitalöffnung median vor dem Bauchsaugnapf. Copulationsorgane vorhanden, nicht sehr gross, aber kräftig, Samenblase im Cirrusbeutel schlingenförmig aufgewunden. Hoden von unregelmässig eingekerbter Form, etwas schräg und kurz hinter einander, ungefähr in der Körpermitte. Keimstock, Schalendrüse und Laurer-scher Danal wie bei *Glossidium*, Receptaculum seminis theilweise sehr klein, aber vorhanden, Dotterstöcke wenig entwickelt, ausserhalb der Darmschenkel. Uterus wie bei *Glossidium*, soweit die Darmschenkel reichen, zwischen diesen, hinter ihnen sich noch etwas mehr ausbreitend. Eier zahlreich, von gelbbrauner Farbe, 0,038—0,046 mm lang, 0,016—0,021 mm breit, mit deutlich abgesetztem, kappenförmigen Deckel. In Reptilien.

Typus: *Styphlodora serrata n. sp.* (s. d.). Dieser Gattung scheint noch zuzuzählen zu sein *St. solitaria n. sp.* (s. d.).

Gattung *Enodia*[2] *g. prov.*

Gestalt lang gestreckt, zungenförmig, von vorn bis hinten fast gleich breit, beide Enden abgerundet. Bauchsaugnapf auf der Grenze zwischen erstem und zweitem Körperdrittel. Haut dünn und glatt, ohne Spur von Stacheln. Pharynx klein, Oesophagus dünn und mittellang, Darmschenkel eine ziemliche Strecke vor dem Hinterende endigend. Excretionsblase? Genitalöffnung vor dem Bauchsaugnapf, etwas nach links verlagert (fraglich ob normal). Cirrusbeutel kurz, aber sehr dick, vor dem Bauchsaugnapf. Samenblase

1) στυφλός rauh, ἡ δορά Haut, Fell.
2) ἐνόδιος am Wege.

voluminös, aber augenscheinlich einfach, Penis ebenfalls dick, innerlich (im eingestülpten Zustand) mit langen Stacheln bewaffnet. Hoden regelmässig oval, dicht hinter dem Bauchsaugnapf schräg neben einander. Zwischen dem hintern und dem Bauchsaugnapf das kleinere, rundliche Ovarium, hinter diesem Schalendrüse und Receptaculum seminis. Laurer'scher Canal augenscheinlich vorhanden. Uterus wie bei *Styphlodora*, die Windungen des ab- und aufsteigenden Theils liegen mehr über als neben einander. Dotterstöcke ausserhalb des Darmes, aus wenigen, aber ungewöhnlich grossen, jederseits in einer Reihe angeordneten Follikeln bestehend. Eier ziemlich zahlreich, mit mässig dicker Schale, von brauner Farbe, hinten etwas verjüngt, mit flachem Deckel, 0,037 mm lang und 0,019 mm dick.

Typus: *Enodia megachondrus n. sp.* (s. d.).

Gattung *Cymatocarpus*[1] *n. g.*

Untermittelgrosse Formen mit mässig kräftigem, etwas verlängertem Körper, der vor der Mitte am breitesten ist. Haut dicht durchsetzt mit feinen Stacheln. Darm mit kleinem Pharynx, langem, dünnem Oesophagus und kurzen, noch vor dem Genitalporus endigenden Schenkeln. Excretionsblase lang, hinter dem Bauchsaugnapf in 2 kurze Schenkel sich spaltend. Genitalöffnung weit, etwas vor dem Bauchsaugnapf gelegen. Copulationsorgane sehr kräftig und voluminös; Cirrusbeutel nach vorn nicht verjüngt, den Bauchsaugnapf nach hinten weit überragend, mit zweigetheilter Samenblase, Pars prostatica und dickem, musculösem Penis. Vagina weit und ebenfalls musculös. Keimdrüsen alle beisammen am Ende des Cirrusbeutels. Hoden gross, mit glattem Contour, schräg hinter einander, Keimstock vor dem hintern Hoden, Schalendrüse zwischen den 3 Keimdrüsen. Receptaculum seminis und Laurer'scher Canal vorhanden, ersteres wohl entwickelt. Dotterstöcke in den Seiten des Vorderkörpers, aus reihenweis angeordneten Gruppen sehr feiner Follikel zusammengesetzt. Aufsteigender und absteigender Ast des Uterus gehen zwischen den Hoden hindurch, beide hinter denselben sehr regelmässige Querwindungen bildend, die sich gegenseitig nicht decken. Eier sehr zahlreich, von brauner Farbe, mit ziemlich flachem Deckel, 0,025 mm

1) τὸ κῦμα die Welle, Woge, ὁ καρπός die Frucht, von dem regelmässig undulirenden Verlauf des Uterus.

lang und 0,015 mm dick. Bis jetzt bekannt als Bewohner von Schildkröten.

Typus: *Cymatocarpus undulatus n. sp.* (s. d.).

An diese Gattung *Cymatocarpus*, die den direct vorhergehenden gegenüber durch ihre kurzen Darmschenkel bereits eine gewisse Sonderstellung einnimmt, werde ich weiter unten wieder anknüpfen. Bei den Gattungen *Glossidium* und *Styphlodora*, die durch die Disposition ihrer innern Organe an die *Lepodermatinae* sich anschliessen, handelte es sich um bis jetzt augenscheinlich unbekannte Formen. Nun giebt es aber auch unter den bereits bekannten eine ganze Anzahl von Arten, die dieselbe Disposition der innern Organe zeigen, bei denen also die Hoden nicht mehr ganz hinten im Körper liegen, sondern von den Schlingen des Uterus caudalwärts überschritten werden und zwar so, dass diese zwischen ihnen hindurch gehen. Während in dieser Hinsicht also die weitern Formen, die ich hier im Auge habe, sich ganz den vorhergehenden, speciell den *Lepodermatinae*, anschliessen, zeigen sie andrerseits in ihrem allgemeinen Habitus nicht unbeträchtliche Differenzen von diesen, so dass man bei nur äusserlicher Vergleichung kaum an eine nähere Verwandtschaft beider denken würde. Bereits oben (S. 550) habe ich nun darauf hingewiesen, dass ich in der gleichen innern Organisation, d. i. also vor allem in dem Aufbau des Genitalapparats, das Hauptcriterium der Verwandtschaft unserer Thiere erblicken muss; es sei mir gestattet, auf diese Frage hier an der Hand eines concreten Beispiels etwas näher einzugehen.

Bei der oben aufgestellten und charakterisirten Gattung *Lepoderma* fanden wir in der Hauptsache folgende Disposition der innern Organe: Die Hoden lagen vom Körperende etwas entfernt schräg hinter einander; vor ihnen lag, kurz hinter dem Bauchsaugnapf und etwas seitlich, der Keimstock; die Dotterstöcke in den Seiten des Körpers, die Genitalöffnung vor dem Bauchsaugnapf und der aufsteigende und absteigende Ast des Uterus gingen beide zwischen den Hoden hindurch. Es waren ferner wohl entwickelte Begattungsorgane und ein ebensolches Receptaculum seminis vorhanden. Alle diese Charaktere finden wir nun wieder beispielsweise bei einer Gattung, die in ihrem Aeussern kaum irgend welche Anklänge an *Lepoderma* zeigt, bei der Gattung *Bunodera* Railliet (= *Crossodera* Dujardin). Abgesehen von den contractilen Fortsätzen am Kopfende, die bis heute allein den Charakter von *Bunodera* abgegeben haben, unterscheidet diese sich von *Lepoderma* noch dadurch, dass die Haut glatt und die Ex-

cretionsblase nur klein und sackförmig ist und dass der Uterus, anstatt in die Länge zu wachsen und zahlreiche Windungen zu bilden, hier an Dicke ausserordentlich zugenommen, dagegen die Schlingenbildung fast ganz unterlassen hat. Sollen wir nun der Gattung *Bunodera* auf Grund der gleichen Disposition der innern Organe eine gewisse nähere Verwandtschaft mit der Gattung *Lepoderma* zuerkennen, d. h. sollen wir bei der Aufstellung eines natürlichen Systems beide Gattungen nahe zu einander stellen, oder sollen wir mehr Werth legen auf den äussern Habitus und in Folge dessen *Bunodera* zusammenstellen mit andern Gattungen, die ihm in Bezug auf diesen gleichen? Unter den letztern wäre z. B. zu nennen *Creadium* mit dem Typus *Cr. isoporum* oder *Sphaerostoma* mit dem Typus *Sph. globiporum*. Alle beide Gattungen zusammen mit *Bunodera* ähneln einander durch die allgemeine Beschaffenheit ihres Körpers, der in einen sehr beweglichen Vorderkörper und einen plumpern, breitern Hinterkörper zerfällt, durch die glatte Haut und die kräftig entwickelten Saugnäpfe; ferner durch den Besitz wohl ausgebildeter Copulationsorgane, grosser dotterreicher Eier und in Folge dessen reich entwickelter Dotterstöcke. In Bezug auf die Topographie der innern Organe, und das sind hauptsächlich die Genitalorgane, zeigen alle 3 Gattungen aber auffällige Verschiedenheiten. Während bei *Creadium* die Hoden zu hinterst im Körper hinter einander gelegen sind und der Uterus ganz vor ihnen, finden sie sich bei *Bunodera* vom Körperende abgerückt und seitlich verlagert, um dem durchpassirenden Uterus Raum zu verschaffen, und bei *Sphaerostoma* endlich sind sie noch weiter aus einander gerückt, um auch noch den Keimstock zwischen sich zu nehmen. Legt man einer systematischen Anordnung und Eintheilung unserer Würmer die Topographie der Organe zu Grunde, dann werden diese drei Gattungen weit von einander getrennt, so ähnlich sie sich in ihrem äussern Habitus sein mögen, und jede wird dabei unter Umständen zusammengebracht mit andern, mit denen sie auf den ersten Blick vielleicht wenig äusserlich Gemeinsames hat. Unter solchen Umständen erhebt sich naturgemäss die Frage: ist auch die Disposition, speciell des Genitalapparats, die ich der Anordnung hier zu Grunde gelegt habe, so wichtig und so maassgebend für die Beurtheilung der gegenseitigen Verwandtschaft unserer Thiere, dass ihr gegenüber äusserliche Differenzen selbst weitgehender Natur in den Hintergrund zu treten haben? Ich glaube diese Frage schon nach Analogie mit den sonst in der wissenschaftlichen Systematik geltenden Grundsätzen auch für unsere

Distomiden ohne Weiteres bejahen zu können; wie wir unter den übrigen Thieren Formen, die an besondere Lebensbedingungen sich anpassen, in ihrem Aeussern von ihren Verwandten sich entfernen sehen, so wird dasselbe auch hier der Fall sein, und um so mehr noch, als unsere Würmer, eines freien Lebens unfähig, nicht nur abhängig sind von den Verhältnissen, die die Lebensweise und der Organismus ihres Wirthes im Allgemeinen ihnen bieten, sondern mehr noch von den speciellen Verhältnissen, wie sie in den von ihnen bewohnten Organen oder Organtheilen herrschen. So muss es zum mindesten als möglich angesehen werden, dass die Nachkommen einer Stammform, die sich im Laufe der Zeit vielleicht nur an den Aufenthalt in verschiedenen Organen desselben Wirthes angepasst haben — nehmen wir z. B. an, von einer die Mundhöhle bewohnenden Form seien die Nachkommen zum Theil in den Schlund und den Magen, zum Theil in die Trachea und die Lunge hinabgestiegen —, dass die Nachkommen dieser Stammform in Folge der Veränderung ihrer Umgebung auch Veränderungen in ihrem Aeussern angenommen haben. Die Gleichheit oder Aehnlichkeit in ihrem innern Bau wird dann aber stets noch auf ihre gemeinsame Abstammung, d. h. auf ihre Verwandtschaft hinweisen. Umgekehrt werden, genau wie das auch sonst bei den Thieren erwiesen ist, Formen, die von verschiedenen Vorfahren abstammen, aber an dem gleichen Orte im Innern ihres Wirthes zusammentreffen, in Folge der gleichen Existenzbedingungen wohl äusserlich einander ähnlich werden, in ihrem innern Bau aber die verschiedene Abstammung stets verrathen. So zeigen z. B. alle die am Kloakenrand von Vögeln bis jetzt beobachteten Distomen (cf. z. B. die hier beschriebenen Arten *Pygorchis affixus*, *Megacetes triangularis* (DIES.), *Stomylus singularis* (MOLIN) und *Urogonimus insignis n. sp.*) in ihrem Aeussern, d. h. durch ihren kurzen, gedrungenen Körper und die auffallend stark entwickelten Saugnäpfe, eine solche Aehnlichkeit, dass sie mit blossem Auge kaum zu unterscheiden sind und dass diesen Charakteren gegenüber auch im mikroskopischen Bilde die Verschiedenheiten der innern Organisation zunächst in den Hintergrund treten. Etwas Aehnliches scheint ganz allgemein von den Distomen der Fische zu gelten, die in ihrem äussern Habitus eine grössere Gleichförmigkeit zeigen als die der übrigen Wirbelthiere, dabei aber trotzdem ihrer innern Organisation nach mit den verschiedensten Gruppen der letztern in Beziehung stehen.

Mit den im Vorhergehenden angestellten Betrachtungen soll nun nicht etwa etwas Neues gesagt sein; doch möchte ich durch sie die

Anregung geben, in Zukunft in jedem einzelnen Fall nicht nur den speciell untersuchten und beschriebenen Formen die ganze Aufmerksamkeit zu widmen, sondern auch verwandte möglichst ausgiebig zum Vergleich heranzuziehen und diesen Vergleich ausserdem nicht nur auf anatomische und histiologische Einzelheiten oder überhaupt nur Oberflächlichkeiten zu beschränken, sondern die angezogenen Formen auch als Ganzes ins Auge zu fassen. Ich kann nicht umhin, in dieser Hinsicht die jüngsten Arbeiten von Braun und seinem Schüler Mühling als geradezu mustergültig hinzustellen; neben einer Beschreibung der einzelnen Formen, die alles Nöthige enthält, wird auch auf diejenigen hingewiesen, die ihrem ganzen Bau nach als nächste Verwandte derselben zu gelten haben, und es wird dabei dem, der sich mit einer Classification der Thiere versuchen will, ein gar nicht zu unterschätzender Dienst geleistet [1]).

Wird ein Verfahren, wie das von den genannten Autoren geübte, erst allgemeiner befolgt, dann werden sich im Laufe der Zeit ganz von selbst die Gruppen natürlich verwandter Formen bilden, es werden sich an vielen Stellen mit Wahrscheinlichkeit noch Mittelformen und Uebergänge einfinden, wo bis jetzt die Gegensätze scheinbar hart auf einander stossen, und das bis heute fast unentwirrbar erscheinende Chaos heterogener Formen wird sich allmählich zu einem übersichtlichen und geordneten Ganzen umgestalten.

Kommen wir nach dieser Abschweifung wieder auf unser eigentliches Thema zurück. Ich halte mich also bis auf Weiteres für berechtigt, die Gattung *Bunodera* auf Grund der Topographie ihrer Organe an

1) Noch in einer andern Hinsicht berühren die letzten Mittheilungen Mühling's (Studien etc., und: Helminthenfauna etc.) ausserordentlich wohlthuend. Es sind in denselben 7 neue Arten beschrieben und nicht eine einzige davon ist nach einer Person benannt! Bereits Rudolphi hat die Anwendung von Eigennamen zur Bezeichnung von Eingeweidewürmern als einen nicht empfehlenswerthen Brauch bezeichnet; die ältern Autoren (Dujardin, Diesing etc.) haben ihn auch nicht angenommen, da der unerschöpfliche Reichthum der classischen Sprachen ihnen Material genug für die Bildung neuer Genus- und Speciesnamen bot. Seit Cobbold aber ist die Benennung von Helminthen mit Personennamen („zu Ehren" derselben!) geradezu Mode geworden, und man kann es heute gelegentlich erleben, dass ein Autor, der einen Cestoden, einen Trematoden und einen Nematoden neu beschreibt, 2 davon oder alle 3 zu Ehren ihres Entdeckers mit demselben Eigennamen benennt. Ist denn der Wortschatz der classischen Sprachen schon so ganz erschöpft?

dieser Stelle anzuführen, natürlich ohne sie damit in directe Beziehungen zu *Lepoderma* zu bringen. Die Diagnose derselben würde meines Erachtens ungefähr wie folgt zu lauten haben:

Gattung ***Bunodera*** Railliet (= *Crossodera* Duj.).

Kleine Formen mit ziemlich muskelkräftigem, in einen breitern Hintertheil und einen beweglichen, schmälern Vordertheil gegliederten Körper. Die Oeffnung des Mundsaugnapfes umgeben von einer Anzahl contractiler Fortsätze der Körpermasse. Haut glatt. Darm mit Pharynx, langem, beim Einziehen des Halses S-förmig sich zusammenlegenden Oesophagus und langen, bis ins Hinterende reichenden Darmschenkeln. Excretionsblase einfach und kurz. Genitalporus vor dem Bauchsaugnapf, median. Begattungorgane vorhanden, der Cirrusbeutel aber nicht sehr musculös. Samenblase zweigetheilt, Pars prostatica klein, Penis wenig vom Ductus ejaculatorius abgesetzt. Hoden im Hinterkörper, aber vom Schwanzende entfernt, seitlich schräg hinter einander. Keimstock der Mittellinie genähert, hinter dem Bauchsaugnapf. Receptaculum seminis und Laurer'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke reich entwickelt, in den Seiten des Körpers. Uterus im ausgebildeten Zustande weit, aus einem absteigenden und einem aufsteigenden Aste zusammengesetzt, ohne Windungen. Eier im Verhältniss zahlreich, in dem weiten Uterussack regellos durch einander geworfen, gross (0,1 mm lang und 0,05 mm breit), enthalten schon lange vor der Ablage ein reifes Miracidium (mit Augenfleck). In Fischen.

Typus und bisher einzige Art: *Bunodera nodulosa* (Zeder).

Auch das *Dist. perlatum* v. Norden dürfte der Repräsentant einer eigenen, wohl charakterisirten Gattung sein, die man

Gattung ***Asymphylodora*** [1] ***n. g.***

nennen könnte. Die drei diesem Genus bis jetzt zuzurechnenden Formen — ausser *A. perlata* als Typus noch *A. imitans* Mühling [2] und *A. exspinosa* Hausmann [3] — besitzen alle, wie die betreffenden Autoren übereinstimmend angeben, in ihrem Bau eine grosse Ueber-

1) ἀσύμφυλος nicht verwandt, unähnlich, ἡ δορά Haut, Fell.

2) Studien etc., in: Zool. Anz., No. 549, 1898, p. 17.

3) Ueb. Trem. d. Süsswasserfische, in: Rev. Suisse Zool., V. 5, 1897, p. 29.

einstimmung, und die vorhandenen Differenzen beschränken sich auf Form und Grössenverhältnisse der einzelnen Organe, Bewaffnung der Haut und der Genitalorgane und Grösse der Eier — alles Unterschiede, die wir als Artunterschiede auffassen müssen. Ich bin überzeugt, dass die von HAUSMANN (der die *A. exspinosa* nur als Varietät der *A. perlata* auffasst) aufgezählten Unterschiede zwischen beiden Formen, wenn anders sie stets zusammen und constant auftreten, zu der Annahme einer besondern Species vollauf berechtigen; und es ist durchaus nicht unwahrscheinlich, dass sich bei genauerm Nachsehen vor allem noch Unterschiede in der Ausdehnung der Dotterstöcke z. B. ergeben werden. Die charakteristischen Gattungsmerkmale für *Asymphylodora* sind die Körpergestalt, die gleiche Configuration des Darm-, Excretions- und Genitalapparats (Lage des Genitalporus auf der Seite neben dem Bauchsaugnapf, starke Entwicklung der Copulationsorgane, Besitz nur eines Hodens und eines vor demselben gelegenen Keimstocks, geringe Ausbildung oder vollständiges Fehlen des Receptaculum seminis bei Vorhandensein des LAURER'schen Canals, geringe Entwicklung der Dotterstöcke u. s. w.

Welcher Platz diesem Genus *Asymphylodora* unter den übrigen Distomiden anzuweisen sein dürfte, darüber habe ich bis jetzt noch keine bestimmte Vermuthung; doch wird sich dies mit Wahrscheinlichkeit ergeben, sobald erst weitere verwandte Formen desselben herausgefunden worden sind. Gewisse Charakterzüge theilt mit ihm ja z. B. das von STOSSICH beschriebene *Dist. monorchis*[1]) (Besitz nur eines Hodens, stark entwickelter und bewaffneter Copulationsorgane, geringe Ausbildung der Dotterstöcke), doch lässt sich aus der bis jetzt allein vorliegenden, lückenhaften Beschreibung der Form ein bestimmtes Urtheil nicht gewinnen.

Mit *Bunodera* einerseits und *Lepoderma* andrerseits zeigt gewisse gemeinsame Züge in der innern Organisation eine Gattung, die ich auf das *Dist. cylindraceum* ZEDER gründen möchte unter dem Namen

Gattung *Haplometra*[2]) *n. g.*

Mittelgrosse, gestreckte Würmer von ovalem bis fast kreisförmigem Querschnitt. Vorder- und Hinterende ziemlich

1) Brani Elm. tergest., in: Boll. Soc. Adriatica, V. 12, 1890, Estr. p. 2, tab. 15, fig. 62.

2) ἁπλοῦς einfach, ἡ μήτηρ Mutter, hier Uterus.

gleichmässig abgerundet, das Vorderende ein wenig dicker als der übrige Körper. Saugnäpfe wohl entwickelt, einander genähert. Haut besonders am Vorderleibe dicht mit Schuppen durchsetzt. Darm mit Pharynx, mittelgrossem Oesophagus und langen, bis ins äusserste Hinterende reichenden Schenkeln. Excretionsblase Y-förmig mit langem, etwas vor dem Schalendrüsencomplex in zwei kurze, sackförmige Schenkel sich spaltenden Stamm. Genitalporus dicht vor dem Bauchsaugnapf; Copulationsorgane wohl entwickelt. Cirrusbeutel lang und schlank, nach vorn nicht verjüngt. In seinem Hintergrunde die vielfach aufgewundene Samenblase, darauf deutlich abgesetzte Pars prostatica, Ductus ejaculatorius und dicker, scharf gegen denselben abgesetzter Penis. Vagina dem Penis entsprechend. Hoden hinter der Körpermitte, sehr schräg hinter einander, Keimstock etwas seitlich hinter dem Bauchsaugnapf, am blinden Ende des Cirrusbeutels. Laurer'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis fehlt. Dotterstöcke reich entwickelt, den Darm nach innen stark überschreitend. Uterus auffallend dick und geschwollen; absteigender und aufsteigender Ast ziehen zwischen den Hoden hindurch, machen aber nur wenige und kurze, seitliche Windungen. Eier äusserst zahlreich, von dunkelbrauner Farbe, 0,04 mm lang und 0,022 mm dick. Bis jetzt in der Lunge von Amphibien gefunden.

Typus: *Haplometra cylindracea* (Zeder).

Gattung *Haematoloechus*[1] *n. g.*

Mittelgrosse bis übermittelgrosse, ziemlich gestreckte Formen von ovalem bis rundlichem Querschnitt, aber sehr weichem, hinfälligem Körper, der einen etwas schlankern Vorderkörper und einen wenig beweglichen, plumpern Hinterkörper meist deutlich unterscheiden lässt. Mundsaugnapf kräftig, Bauchsaugnapf sehr wenig entwickelt. Haut weich, sehr leicht sich ablösend, mit oder ohne Einlagerung von Stacheln; im erstern Falle stehen die Stacheln nicht, wie sonst gewöhnlich, in Querreihen geordnet, sondern regellos durcheinander. Darm wie bei *Haplometra*. Genitalöffnung am Ende des Pharynx, Copulationsorgane vorhanden. Cirrusbeutel cylindrisch und von ganz enormer Länge, aber geringer Dicke; nur bei völliger Ausdehnung des Vorderleibes gestreckt, sonst in seitliche Windungen gelegt. Die

1) αἱματολοιχός Blut leckend.

Samenblase, die den bei weitem grössten Theil seiner Länge einnimmt, verläuft in ihm ohne Windungen; an ihrem Vorderende eine kaum abgesetzte Pars prostatica, ein dünner Ductus ejaculatorius und ein etwas dickerer Penis. Hoden wie bei *Haplometra* und *Lepoderma*, Keimstock meist neben dem Bauchsaugnapf. Laurer'scher Canal fehlt, Receptaculum seminis von ganz enormer Entwicklung, zum Theil die Hoden an Grösse übertreffend. Dotterstöcke aus einzelnen, durch einen Längscanal verbundenen und aus gröbern Follikeln zusammengesetzten Träubchen bestehend, theils ausserhalb, theils innerhalb der Darmschenkel gelegen. Uterus ungemein lang, aufsteigender und absteigender Ast zwischen den Hoden hindurch gehend. Beide verlaufen ziemlich gerade; der letztere bildet, ehe er zurückkehrt, jederseits eine am Körperrande bis an den Hoden emporsteigende und dann wieder zurücklaufende Längsschlinge. Eier äusserst zahlreich, dunkelbraun gefärbt, in der Länge zwischen 0,035 und 0,05 mm, in der Breite zwischen 0,017 und 0,03 mm schwankend. In der Lunge von Amphibien.

Typus: *Haematoloechus variegatus* (R.). Der Gattung gehört noch an *H. similis n. sp.* und *H. asper sp. inq.* [1]).

1) In meinen „Distomen der Fische und Frösche" (in: Bibl. zool., V. 16, 1894, p. 71 ff.) habe ich darauf aufmerksam gemacht, dass unter den Angehörigen der heute als *Dist. variegatum* bezeichneten Art auffällige Verschiedenheiten im Bau sich bemerkbar machen. Doch kam ich damals zu dem Schlusse, dass diese Verschiedenheiten nicht in der Weise auf die einzelnen Individuen vertheilt seien, dass auf sie hin eine Trennung der bisherigen Art in mehrere Arten gerechtfertigt erscheine. Ich dachte dabei an nicht mehr als 2 Arten, die in der ursprünglichen enthalten sein müssten; eine Abgrenzung dieser beiden gegen einander liess sich aber in der That nicht vornehmen. Ich habe nun bei Gelegenheit dieser Arbeit meine alten Totopräparate, so weit ich diese mit herüber gebracht, nochmals genau durchgesehen und verglichen, und das mit der etwas reichern Erfahrung, die die letzten 6 Jahre gebracht haben. Auf Grund dieser Nachprüfung glaube ich eine specifische Art aus dem alten *Dist. variegatum* mit Bestimmtheit abscheiden zu können, dieselbe, die ich auf tab. 2, fig. 43 der oben citirten Arbeit abgebildet habe (diese Abbildung ist in so fern nicht gerade glücklich, als hier ein Exemplar gezeichnet ist, bei dem die Hoden ausnahmsweise weit vorn und ausserdem mehr neben als hinter einander liegen; häufiger ist das letztere der Fall und sie finden sich dann auch näher dem Schwanzende). Ich habe hier 10 Individuen dieser Form, und alle ohne Ausnahme haben eine bestachelte Haut, rundes oder ovales Ovarium, rundliche oder etwas längliche Hoden,

Die Gattung *Haematoloechus*, obwohl in einzelnen Zügen ihrer Organisation an *Haplometra* sich anschliessend, entfernt sich in Bezug auf andere Charaktere doch bereits ziemlich weit von ihr. Diese Differenzen werden nun zum Theil in einer ganz bemerkenswerthen

---

kurze Dotterstöcke und dunkelbraune Eier, die in ihrer Länge (bei allen 10 Individuen gemessen) um 0,0378 mm schwanken, dabei aber nicht unter 0,0336 mm herunter und nicht über 0,042 mm hinauf gehen, letzteres Maass nur ganz ausnahmsweise erreichen. Durchschnittliche Dicke 0,0190 mm, Maximum 0,0210, Minimum 0,0168 mm. Diese derart charakterisirte Form ist bereits auf meinen alten Präparaten mit dem Namen *Dist. simile* bezeichnet, und ich scheide sie hiermit als selbständige Species *Haematoloechus similis* positiv von *H. variegatus* ab. Die durchschnittliche Länge dieser Art beträgt 7 mm, das grösste Exemplar, das ich besitze, misst 10 mm bei 2 mm Breite (im Quetschpräparat!). Der verschmälerte Vorderkörper ist hier fast gar nicht markirt. Ein anderes Exemplar des Wurmes, das in der Grösse und Körperform mit dem *H. similis* übereinstimmt, zeigt die äusserlich in feine Spitzchen aufgelöste Varietät der Haut (cf. die Beschreibung des *D. variegatum* a. a. O., p. 73); es hat ferner Dotterstöcke, die ziemlich bis ins Hinterende reichen, und Eier, die die des *H. similis* an Grösse bei weitem übertreffen (Länge 0,055 mm, Breite 0,029 mm) und durch eine tief dunkelbraune Farbe sich auszeichnen. Ein zweites Exemplar, was ich von dieser Form hier noch zur Verfügung habe, zeigt absolut die gleichen Charaktere wie das erste; ich bin darauf hin kaum im Zweifel, dass hier wiederum eine selbständige, von der vorigen und der folgenden verschiedene Art vorliegt. Diesen kleinern Individuen stehen nun 7 Exemplare der grossen Form von 16—18 mm Länge gegenüber, bei denen zuvörderst der verjüngte Vorderkörper überall sehr deutlich abgesetzt ist. Sie entsprechen der von mir (a. a. O., tab. 2, fig. 45) abgebildeten Form. Anatomisch zeigen sie eine Haut (soweit dieselbe noch erhalten ist) mit glatter Oberfläche, fast den ganzen Körper durchziehende Dotterstöcke, lang gestreckte Hoden und besonders ein in die Länge gezogenes und meist unregelmässig contourirtes Ovarium und Eier, die denen des *H. similis* nahe stehen, von ihnen sich zunächst aber schon durch ihre etwas hellere Farbe unterscheiden. Ihre Dimensionen sind (nach Messung an allen 7 Exemplaren) 0,029 mm häufigste Länge (Maximum 0,032, Minimum 0,025 mm), 0,0156 häufigste Breite, bei 0,0126 mm Minimum und 0,0189 mm Maximum. Diese Eier erreichen in ihrem Maximum also gerade die Minimalmaasse der Eier des *H. similis*. Ein kleines, nur 7 mm messendes, aber ebenfalls bereits zahlreiche Eier enthaltendes Exemplar der letzt erwähnten grossen Form unterscheidet sich von den ungefähr gleich grossen Exemplaren von *H. similis* bereits auf den ersten Blick durch seine Körperform, die genau die der grossen Individuen ist. Aus diesen Resultaten der Vergleichung dürfte nun kaum ein anderer Schluss gezogen werden können, als dass in dem ursprüng-

Weise ausgeglichen durch die Organisation, die das *Dist. naja* R. zeigt. Ich besitze von diesem auch einige ältere Präparate, die zur Eruirung aller hier nöthigen Einzelheiten leider nicht genügen. Was sich aber an ihnen sehen lässt, ist das Folgende. Der Körper ist sehr lang gestreckt, in Bezug auf seine Consistenz *Haematoloechus* nahe stehend. Die Saugnäpfe stehen dicht hinter einander, der Bauchsaugnapf ist durch seine Grösse ausgezeichnet. Haut besonders im Vorderkörper mit regelmässig gestellten, schmalen Schuppen durchsetzt. Darm wie bei *Haematoloechus* und *Haplometra*. Genitalöffnung wie bei ersterm, Cirrusbeutel und Samenblase ebenfalls; doch zeigt der Cirrusbeutel kurz vor seiner Mündung eine nicht unbeträchtliche, durch stärkere Entwicklung der Prostatadrüsen bedingte Anschwellung. Hoden wie bei *Haematoloechus*, Keimstock und Laurer'scher Canal wie bei *Haplometra* (in Folge der abnormen Lagerung des Bauchsaugnapfes natürlich weit hinter diesem gelegen); ein Receptaculum seminis fehlt also, wohingegen der Laurer'sche Canal eine ansehnliche Länge besitzt (in einem Falle schien es mir, als trage er an seiner Basis in Gestalt einer kleinen Aussackung eine Andeutung eines Receptaculums). Dotterstöcke wie bei *Haematoloechus*, der der einen Seite, wie bei diesem, gewöhnlich ein ziemliches Stück weiter nach hinten reichend als der gegenüberliegende. Uterus wie bei *Haplometra*, aber in zahlreiche, vorn zwischen den Körperseiten herüber und hinüber ziehende, im Körperende dagegen mehr längsverlaufende Windungen gelegt. Eier ganz enorm zahlreich, von brauner Farbe, 0,035 mm lang und 0,018 mm dick.

In Folge dieser Organisation lässt sich das *Dist. naja* weder der einen noch der andern der beiden Gattungen als Species einreihen, es wird vielmehr der Repräsentant einer eigenen Gattung werden müssen, die den Uebergang zwischen *Haplometra* und *Haemato-*

---

lichen *Dist. variegatum* R. nicht weniger als 3 verschiedene Arten enthalten gewesen sind. Für die zuletzt genannte, grosse Form reservire ich den ursprünglichen Namen Rudolphi's; diejenige mit den sehr grossen Eiern (die in der Umgebung von Leipzig wenigstens seltenste der drei) stelle ich, da ich von ihr nur 2 Exemplare zum Vergleich gehabt habe, bis auf Weiteres unter dem Namen *H. asper* als sp. inquirenda auf. Jeden Falls dürfte es sich verlohnen, diesen ganz interessanten Verhältnissen an einem Orte, wo das „*Dist. variegatum*" R. häufig ist, nachzugehen und durch Vergleich eines grossen Materials die Existenz dieser drei verschiedenen Formen auch anderwärts nachzuweisen.

loechus in sehr hübscher Weise vermittelt. Ich wähle für diese Gattung den Namen

Gattung ***Macrodera***[1] ***n. g.***

Die Diagnose ist in den oben dargestellten Organisationsverhältnissen enthalten.

Typus und bislang einzige Art: *Macrodera naja* (R.).

In Ermangelung eines bessern Anschlusses reihe ich provisorisch an *Bunodera* eine Anzahl von Distomidenformen an, die in der Topographie ihrer keimbereitenden Organe im Allgemeinen mit dieser Gattung übereinstimmen, durch ihren allgemeinen Habitus sich von ihr aber wieder merklich unterscheiden. Alle die Formen, die ich meine, stimmen aber diesmal so weit mit einander überein, dass ich sie ohne Bedenken als zu einer homogenen Unterfamilie gehörig betrachte.

Unterfamilie *Gorgoderinae.*

Mittelgrosse Formen mit muskelkräftigem Körper, der in einen sehr beweglichen, schmälern Vorderleib und einen massigern, zum Theil stark verbreiterten Hinterleib geschieden ist. Saugnäpfe wohl entwickelt, besonders der Bauchsaugnapf. Haut ohne Einlagerung von Stacheln oder Schuppen. Darm ohne Pharynx, mit langem Oesophagus und ebensolchen, bis ins Hinterende verlaufenden Darmschenkeln. Excretionsblase einfach schlauchförmig. Genitalporus vor dem Bauchsaugnapf, Copulationsorgane fehlen. Die meist wenig entwickelte Samenblase liegt frei im Parenchym, ebenso wie die an ihrem Vorderende sich anschliessende, schwach entwickelte Pars prostatica und der kurze Ductus ejaculatorius. Hoden seitlich und schräg hinter einander im Hinterleib, vom Körperende entfernt gelegen, zum Theil in eine Anzahl hinter einander gelegener und durch Längscanäle mit einander verbundener Stücke zerspalten. Keimstock seitlich vor ihnen, gelappt oder einfach, Receptaculum seminis fehlt, LAUER'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke sehr wenig entwickelt, zwei compacte oder mehr oder minder tief gespaltene, durch einen kurzen Gang mit einander und mit dem Keimgange in Verbindung stehende Körper darstellend. Schlingen des Uterus im Allgemeinen von geringem Durchmesser, aber sehr zahlreich, ursprünglich

1) μακρός lang, ἡ δέρη Hals.

zwischen den Hoden hindurch gehend, bei erwachsenen Thieren aber beinahe den ganzen freien Körperraum hinter und neben denselben ausfüllend. Eier mit dünner und wenig gefärbter Schale, während ihres Fortschreitens im Uterus noch beträchtlich an Grösse zunehmend. In der Harnblase (event. den Harnleitern) von Fischen, Amphibien und Reptilien.

Gattung *Spathidium*[1]) *n. g.*

Klein bis mittelgross, Hinterleib auffallend flächenartig verbreitert. Hoden stets einfach, in der Zweizahl, wie der Keimstock mehr oder minder tief gelappt. Dotterstöcke ziemlich compact, mit höchstens eingekerbten Rändern.

Typus: *Spathidium folium* (v. Olfers). Der Gattung gehören noch an *Sp. patellare* (Mary M. Sturges) und allem Anschein nach *Sp. cymbiforme* (R.); nur erwähnt Stossich, von dem eine mir zur Verfügung stehende Beschreibung dieser Art herrührt[2]), einen kugligen Pharynx, von dem aus die Darmschenkel direct ihren Ursprung nehmen sollen, und ein Receptaculum seminis neben dem Keimstock. Da indessen der ganze sonstige Bau des *D. cymbiforme* auf *Spathidium* hinweist, so möchte ich fast vermuthen, dass diesen Angaben irrige Deutungen anderer Organe zu Grunde liegen. Ganz neuerdings beschreibt allerdings auch Braun[3]) auf die Untersuchung ganzer und aufgehellter Exemplare hin einen Pharynx, aus dem die Darmschenkel direct ihren Ursprung nehmen sollen. Wenn dem in der That so ist, dann könnte die Art, bei der sonst so bemerkenswerthen Constanz der Charaktere innerhalb der Gattungen kaum bei *Spathidium* bleiben, sondern müsste ein eigenes Genus vertreten. Ferner stimmt aber das *Dist. conostomum* Olsson in seiner Körpergestalt sowohl wie in seinem äussern Bau derart mit den Angehörigen der Gattung *Spathidium* überein, dass ich es ohne Bedenken dieser zurechnen zu können glaube.

Gattung *Gorgodera*[4]) *n. g.*

Körper hinter dem stets grössern Bauchsaugnapf nicht auffällig verbreitert, mehr oder minder gestreckt. Hoden

1) ἡ σπάθη Spaten, Spatel (von der Körperform).

2) Notizie elmintologiche, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 16, 1895, Estr. p. 8, tab. 4, fig. 1.

3) Trem. d. Dahl'schen Samml. etc., in: Ctrbl. Bakter., l. c. p. 720.

4) γοργός lebhaft, munter, beweglich, ἡ δέρη Hals.

entweder in der Zweizahl oder in einerseits 4, andrerseits 5 hinter einander liegende Stücke gespalten. Keimstock stets einfach, nierenförmig oder gelappt; Dotterstöcke stets mehr oder minder tief gespalten. In der Harnblase von Amphibien.

Typus: *Gorgodera cygnoides* (ZEDER). Als wohl charakterisirte Species gehören der Gattung ferner an *G. amplicava n. sp.* und *G. simplex n. sp.*[1]).

---

1) Diese beiden Formen sind jüngst von BENSLEY (in: Ctrbl. Bakt., 1. Abth., V. 21, 1897, p. 326, tab. 2) als *Dist. cygnoides* ZEDER *var. A* und *var. B* beschrieben worden. Die erstere ist äusserlich charakterisirt durch einen ziemlich kurzen, fast dreieckigen Hinterkörper und einen auffällig grossen, den Leib an Breite ganz bedeutend übertreffenden Saugnapf; innerlich durch 9 Hoden, ein tief gelapptes Ovarium und tief gespaltene Dotterstöcke von rosettenförmigem Aussehen (*G. amplicava n. sp.*). Die zweite „Varietät" (*G. simplex n. sp.*) ähnelt in ihrem Aeussern der europäischen *G. cygnoides*, unterscheidet sich von derselben innerlich aber durch den Besitz ungetheilter Hoden, eines nierenförmig gestalteten Keimstocks und anders gestalteter Dotterstöcke (. . . . elongated irregular masses, the edges of which are obscurely marked off into rounded lobules). Beide Formen sind, so weit bis jetzt bekannt, ausschliesslich amerikanisch und in Europa noch nicht beobachtet. Das von mir (Dist. d. Fische u. Frösche, in: Bibl. Zool., Heft 16, 1894, tab. 1, fig. 24) gezeichnete Exemplar mit 2 Hoden ist ein ganz junges, noch weit von dem Beginn der Keimproduction entferntes *D. cygnoides*, bei dem die Hoden noch einfach sind. Dass diese nicht gleich von Anfang an in der Mehrzahl angelegt werden, sondern aus der Spaltung einer compacten Anlage hervorgehen, beweist ein Blick auf die Genitalanlage der Cercarie (ibid. tab. 6, fig. 129), bei der die Hoden aus 2 einfachen, länglichen Haufen von Zellen bestehen. Sollen aus dieser Anlage die 9 Hoden des erwachsenen Thieres hervorgehen, so muss sich die Anlage natürlich spalten und die Zweizahl der Hoden ist in diesem Falle nur ein Entwicklungs- resp. Uebergangsstadium. Erst dann, wenn in Deutschland eine erwachsene Art mit nur 2 Hoden aufgefunden würde, käme für die daselbst aufgefundenen Jugendformen mit nur 2 Hoden in Frage, ob sie Jugendformen der einen oder der andern Art darstellen. So lange das *D. cygnoides* im erwachsenen Zustand aber nur mit 9 Hoden bekannt ist (und es ist in Deutschland seit ZEDER's Zeiten doch genugsam wieder untersucht worden, und eine Form mit nur 2 Hoden würde der Beobachtung kaum entgangen sein), können die Jugendformen mit 2 Hoden nur auf die erwachsenen mit 9 bezogen werden. Allerdings hat OLSSON (Bidrag etc., in: Svenska Akad. Handl., V. 14, 1876, No. 1, p. 14) ein *Dist. vitellilobum* beschrieben, das er im nördlichen Schweden in einem einzigen Exemplar im Magen einer *Rana temporaria* gefunden hat und das zwei ungetheilte Hoden besitzen soll.

Durch den Besitz kurzer Darmschenkel und eines fast ganz hinter den Hoden gelegenen Uterus führt die Gattung *Cymatocarpus* über zu einer ziemlich artenreichen Gruppe, die sich ebenfalls durch eben genannte Merkmale auszeichnet, daneben aber noch andere gemeinsame Charaktere aufweist, so dass die hierher gehörigen Formen ohne Zwang zu einer Unterfamilie vereinigt werden können.

Unterfamilie *Brachycoeliinae.*

Kleine Distomiden mit länglichem, ei- oder (im contrahirten, conservirten Zustande) kreisförmigem, ziemlich kräftigem, beweglichem Körper und meistens nackter, seltner bestachelter Haut

---

Ob diese Art aber an dem angegebenen Orte häufiger ist, ob sie eine besondere Art oder nur eine Variation des genuinen *D. cygnoides* repräsentirt, ist auf Grund der Olsson'schen Mittheilungen nicht zu entscheiden. In Deutschland ist jeden Falls eine solche Form bis jetzt noch nicht beobachtet worden, und es ist somit keine gerade zwingende Folgerung von Bensley, wenn er zu dem Schlusse kommt, dass „Pagenstecher und Looss augenscheinlich unter dem specifischen Namen *cygnoides* zwei Formen von Distomen zusammengeworfen haben". Näher hätte wohl die Vermuthung gelegen, dass die in amerikanischen Fröschen aufgefundenen Formen zwar dem *D. cygnoides* Europas sehr nahe stehen, aber doch von demselben verschiedene, eben amerikanische Arten darstellen!

Man scheint überhaupt vielfach stillschweigend der Ansicht zu sein, dass die in aussereuropäischen Gegenden gefundenen Parasiten, speciell Distomen, wenn sie nur einigermaassen europäischen Formen ähnlich sind, dieselben Arten repräsentiren wie diese. Das mag für gewisse kosmopolitische Formen von Haus- und Nutzthieren der Fall sein, für die Mehrzahl der die ursprüngliche Fauna des betreffenden Landes zusammensetzenden Thiere glaube ich das aber nicht. Wie ihre Wirthe, so werden auch die Parasiten dieser Thiere eigene, specifische Arten darstellen, die aber vielfach (wie z. B. gerade *G. amplicava* und *G. simplex*) Gattungen angehören, von denen Vertreter auch in Europa und anderswo vorkommen. So bin ich z. B. sehr im Zweifel, ob die von Linton (in: Proc. U. S. nation. Mus., V. 20, 1898, No. 1133) beschriebenen und meistens auf europäische Arten bezogenen Formen wirklich diese sind. Leider lässt sich aus den Beschreibungen und Abbildungen Linton's in den meisten Fällen nicht viel mehr entnehmen als aus den ältern Beschreibungen der europäischen Arten, und eine Entscheidung in dem einen oder andern Sinne ist ohne Vergleich der Originalexemplare kaum zu fällen. Doch mag hier wenigstens darauf hingewiesen sein, dass in den ausländischen von den europäischen verschiedene Formen vorliegen können und in vielen Fällen wahrscheinlich auch vorliegen.

Darm mit kleinem Pharynx, kurzem oder mittellangem, dünnem Oesophagus und Darmschenkeln, die niemals über den Bauchsaugnapf nach hinten hinaus gehen. Excretionsblase geräumig, V-förmig. Genitalporus zwischen den Saugnäpfen median gelegen. Begattungsorgane vorhanden oder fehlend, im letztern Falle die lange, vielfach aufgewundene Samenblase von einem bindegewebigen Sack umgeben. Hoden stets symmetrisch zur Mittellinie in den Seiten des Körpers gelegen und nicht weit aus dem Niveau des Bauchsaugnapfes herausgerückt. Keimstock stets seitlich in der Umgebung des Bauchsaugnapfes gelegen, Receptaculum seminis und LAURER'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke jederseits nur aus einer einzigen, bäumchenförmigen Follikelgruppe bestehend, verschieden gelagert. Uterusschlingen gewöhnlich hinter den Hoden gelegen, ausnahmsweise einige von ihnen vor diesen. Sie sind dick und enthalten zahlreiche Eier neben einander. Eier klein, in der Länge kaum über 0,022 mm steigend. Bewohner von Säugethieren, Vögeln und Reptilien.

Gattung *Phaneropsolus* [1]) *n. g.*

Haut allseitig und fast bis hinten hin mit feinen Stacheln dicht bekleidet. Genitalporus weit vorn, hinter dem Pharynx gelegen. Copulationsorgane vorhanden; der Cirrusbeutel stellt einen langen, geraden oder S-förmig gewundenen Schlauch dar, in dessen hinterm Theil eine zweigetheilte oder aufgewundene Samenblase enthalten ist. Pars prostatica ziemlich lang. In Vögeln und Säugethieren.

Typus: *Phaneropsolus sigmoideus n. sp.* (s. d.). Ich wähle diese Species als Typus, weil sie mir am besten bekannt ist. Eine andere Art des Genus repräsentirt *Ph. longipenis n. sp.* (s. d.), und allem Anschein nach gehört auch das von POIRIER [2]) aus *Nycticebus javanicus* beschriebene *Dist. oviforme* hierher. Dasselbe stimmt in allen wesentlichen Zügen mit der typischen Art überein, nur soll der Oesophagus ganz fehlen, und vom Receptaculum seminis und LAURER'schen Canal wird nichts erwähnt. Da aber beide Gebilde öfter und namentlich bei stärker contrahirten Individuen durch andere Organe verdeckt werden und sich überhaupt leicht der Beobachtung entziehen, so ist es für das *D. oviforme* durchaus nicht ausgemacht, ob sie wirklich

1) φανερός sichtbar, ὁ ψωλός das männliche Glied.
2) Trém. nouv. etc., l. c. p. 26, tab. 2, fig. 7, 8.

fehlen. Und da dieses sonst, wie erwähnt, in allen andern Charakteren mit denjenigen der Gattung *Phaneropsolus* übereinstimmt, so reihe ich es als *Ph. oviformis* (Poirier) in dieses Genus ein.

Gattung *Lecithodendrium* Looss.

Haut gänzlich glatt oder an ihrer Aussenfläche in ausserordentlich feine Spitzchen zerspalten, Einlagerungen echter Stacheln sind nicht vorhanden. Genitalöffnung ziemlich dicht vor dem Bauchsaugnapf; Begattungsorgane fehlen. Die ziemlich lange, schlauchförmige Samenblase liegt zu einem Knäuel aufgewunden in einer bindegewebigen Umhüllung, die sich mitunter deutlich von dem umgebenden Parenchym absetzt und einen Cirrusbeutel vortäuscht, aber niemals allseitig geschlossen und mit Muskelfasern ausgestattet ist. Prostatadrüsen theilweise sehr zahlreich, in dem Bindegewebssack mit eingeschlossen oder frei im Parenchym. Receptaculum seminis und Laurer'scher Canal wohl entwickelt. Uterusschlingen der Quere nach den Körper durchziehend und ausschliesslich auf den Raum hinter den Hoden beschränkt. Wirthe: Fledermäuse und Chamäleonten.

Als Typus dürfte die ältest bekannte Art, das *Dist. ascidia* Van Beneden, zu gelten haben. Da dieser letztere Name aber als Homonym zu *Dist. ascidia* Rudolphi, 1819 [1]) aus *Sparus boops* und *pagrus* zu fallen hat, so würde der von Brandes, 1888 [2]) vorgeschlagene *lagena* an seine Stelle zu treten haben. Ich zähle diesem Genus ferner zu die Arten: *ascidioides* Van Ben. [3]), *glandulosum* Lss., *sphaerula* Lss., *obtusum* Lss., *pyramidum* Lss. und *hirsutum* Lss.

---

1) Entoz. Synops., p. 108, Mant. p. 399.

2) Brandes, Helminthologisches, in: Arch. Naturg., 1888, p. 249.

3) Stossich giebt (I Distomi dei Mammiferi, in: Progr. civ. Scuol. reale sup. Trieste, 1892, Estr. p. 16) an, dass bei *D. ascidioides* Van Beneden der Körper „coperto di finissimi aculei" sei; er führt ausserdem diese Art in dem Untergenus *Brachylaimus* auf, für das er als Charaktere angiebt: „Le anse intestinali dipartono immediatamente dalla faringe e si estendono fino all' estremità posteriore del corpo". Es ist aus seiner Mittheilung nicht ersichtlich, aus welcher Quelle diese Angaben stammen; in der Originalabhandlung Van Beneden's (in: Mém. Acad. Belgique, V. 40, 1873, p. 30) und der Notiz Blanchard's (in: Mém. Soc. zool. France, V. 4, 1891, p. 467) findet sich davon nichts erwähnt; dagegen nennt aber v. Linstow (Jena. Z. Naturw., V. 20, 1893, p. 335) das *D. ascidia* ebenfalls unter den „Formen mit langen Darmschenkeln und ohne Oesophagus". Soweit ich die Art selbst untersucht

Unter diesen Formen nimmt das *L. sphaerula* durch die eigenthümliche Differenzirung seines Genitalsinus bereits eine gewisse Sonderstellung ein. Derselbe ist hier nicht nur auffällig lang, sondern auch deutlich in zwei Abtheilungen gesondert, von denen die äussere durch ihre Weite und die starke Bewaffnung mit Stacheln auf ihrer Innenfläche sich auszeichnet. Es hat ganz den Anschein, als könne dieser Theil des Genitalsinus durch Contraction der Körpermusculatur nach aussen vorgestülpt werden und so eventuell als Begattungsorgan dienen. Trotz alledem lasse ich *L. sphaerula* bis auf weiteres bei *Lecithodendrium*; sollte sich indessen später herausstellen, dass die genannte Eigenthümlichkeit auch bei andern Formen auftritt, dann dürfte es sich empfehlen, unsere Art zum Typus einer eigenen Gattung zu erheben.

Gattung *Pycnoporus*[1]) *n. g.*

Der Gattung *Lecithodendrium* äusserlich sehr ähnlich, von derselben aber unterschieden durch eine, wenigstens im Vorderkörper vorhandene, feine, dichte Bestachelung der Haut, durch eine ganz auffällig stark musculöse Beschaffenheit des Bauchsaugnapfes und die Topographie der Genitalorgane. Die Hoden liegen hier noch in den Seiten des Körpers, auch beide auf gleicher Höhe, aber aus dem Niveau des Bauchsaugnapfes ziemlich weit nach hinten herausgerückt, so dass sie von den Schlingen des Uterus vollkommen eingehüllt werden. Die Dotterstöcke, aus sehr derben Follikeln aufgebaut, liegen rechts und links vom Bauchsaugnapf, zum Theil auch hinter ihm; ihre Ausführungsgänge verlaufen aber stets deutlich rückwärts, um zum Receptaculum zu gelangen. Die Eier sind bedeutend schlanker als bei *Lecithodendrium*, ca. 0,02 mm lang, aber nur 0,008 dick. In Fledermäusen.

---

und abgebildet habe (in: Bibl. Zool., Heft 16, 1894, tab. 3, fig. 51) — Präparate davon besitze ich nicht mehr — hat das *D. ascidioides* aus *Vesperugo pipistrellus* eine glatte Haut, einen deutlichen, bei der Contraction des Körpers allerdings leicht sich verbergenden Oesophagus und kurze, sackförmige Darmschenkel. Es bleibt unter solchen Umständen nur die Annahme übrig, dass entweder Stossich und v. Linstow sich bei ihren Angaben geirrt haben oder dass dieselben sich auf eine von *D. ascidioides* verschiedene Art beziehen. *Dist. ascidia* wird ferner von Stossich bei dem Subgenus *Dicrocoelium* aufgeführt, wohin es sicher nicht gehört.

1) πυκνός fest, dicht, stark, von der Beschaffenheit des Bauchsaugnapfes.

Typus: *Pycnoporus heteroporus* (Duj.); der Gattung gehört noch an *P. acetabulatus n. sp.* (s. d.).

Gattung ***Brachycoelium*** (Dujardin) partim.

Körper verlängert, Haut mit Stacheln besät. Genitalporus kurz vor dem Bauchsaugnapf. Begattungsorgane vorhanden (?), aber unansehnlich entwickelt, Cirrusbeutel kurz und birnförmig (?), ganz vor dem Bauchsaugnapf gelegen. In Amphibien und Reptilien.

Typus: *Brachycoelium crassicolle* (R.).

Brachycoelium steht so, wie man sieht, in der Mitte zwischen *Phaneropsolus* mit seinen grossen, wohl entwickelten Begattungsorganen und *Lecithodendrium* mit *Pycnoporus*, wo dieselben absolut fehlen. Es muss bei einer natürlichen Anordnung der Gattungen auch zwischen beiden stehen; ich habe es hier an letzter Stelle genannt, um noch einige Bemerkungen allgemeiner Natur anzuknüpfen.

Brachycoelium wurde bekanntlich zuerst von Dujardin als Untergattung mit folgender Charakterisirung aufgestellt[1]: „Intestin à deux branches simples. Ventouse orale non entoureé de piquants ou de lobes charnus. Bifurcation de l'intestin précédée d'un oesophage plus ou moins long. Branches de l'intestin très courtes. Corps oblong." Später[2]) wird noch einmal wiederholt: „Intestin divisé en deux branches courtes, renflées en massue, et précédé d'un long oesophage filiforme." Als Arten dieses Subgenus führt Dujardin auf: *D. heteroporum* Duj., *D. arrectum* Duj., *D. clavigerum* R., *D. crassicolle* R. und *D. retusum* Duj. In dieser Form ist das Subgenus von verschiedenen Autoren angenommen worden[3]), bis Stiles u. Hassall[3]) es positiv als Genus vorschlugen und *D. crassicolle* R. als typische Art bestimmten.

Bereits aus dem, was wir bis jetzt über Distomiden mit kurzen Darmschenkeln kennen gelernt haben (cf. Gattung *Ascocotyle*, *Cymatocarpus* und die *Brachycoeliinae*), und ebenso aus dem, was über dieselben noch folgen wird, dürfte nun meines Erachtens hervorgehen, dass *Brachycoelium* in dem von Dujardin vorgeschlagenen und von den folgenden Autoren angenommenen Sinne, d. h. lediglich basirt auf die Kürze der Darmschenkel, als natürliches Genus nicht aufrecht erhalten

1) Dujardin, Hist. nat. des helm., p. 388.
2) l. c. p. 402.
3) Vergl. hierüber: Stiles and Hassall, An inventory etc., l. c. p. 83.

werden kann. Ein Theil der Arten, die man bis jetzt in dasselbe eingereiht hat, zeigt allerdings in der That eine nähere Verwandtschaft, in so fern diese ausser in der Kürze ihrer Darmschenkel auch in einer Reihe anderer Charaktere übereinstimmen. Diese Formen sind die von mir in der Unterfamilie *Brachycoeliinae* zusammengefassten, und ihre gemeinsamen Charaktere bilden die Diagnose der Unterfamilie. Die Gattungen *Phaneropsolus*, *Lecithodendrium* und *Pycnoporus* sind meines Erachtens auch hinreichend und auf sicher gestellte Charaktere hin begründet, noch nicht der Fall ist dies aber bei *Brachycoelium*, in der Beschränkung, in der es hier aufgenommen werden musste. Denn *Brachycoelium crassicolle* unterscheidet sich, wie man sieht, von *Phaneropsolus* durch seine etwas abweichende Körperform und die Gestaltung der Copulationsorgane, von *Lecithodendrium* ebenfalls durch die Körperform, ferner durch die Bewaffnung der Haut und den Besitz von Copulationsorganen, die bei letzterm fehlen; derselbe Charakter trennt es auch von *Pycnoporus*, bei dem ausserdem die Lagerung der Hoden zum Uterus eine abweichende ist. In der Beschaffenheit der Endorgane der Genitalien liegt also der wesentliche und hauptsächliche Charakter des Genus *Brachycoelium*. Nun sind aber diese bei dem typischen Vertreter desselben, dem *Br. crassicolle*, noch nicht genau bekannt. Ich selbst habe die Art noch nicht zu sehen bekommen. Die einzige eingehendere und aus neuerer Zeit stammende Beschreibung des Wurmes rührt meines Wissens von Minot [1]) her; gerade über den Punkt, der uns hier interessirt, sind aber die Angaben dieses Autors ziemlich unklar. Weder aus der Beschreibung noch aus den Abbildungen kann man mit Sicherheit entnehmen, ob *D. crassicolle* einen wirklichen musculösen Cirrusbeutel mit eingeschlossener Samenblase und Prostata, oder ob es nur eine im Parenchym eingebettete und von Prostatadrüsen umgebene Samenblase besitzt. In Braun's Parasiten des Menschen etc.[2]) findet sich weiterhin noch eine Totalabbildung des Wurmes als Schema der Organisation einer Distomide. Hier ist ein deutlicher Cirrusbeutel gezeichnet; es bleibt aber fraglich, ob die Figur nicht, ihrem besondern Zweck an dem angegebenen Orte entsprechend, etwas schematisirt ist. Soviel steht jeden Falls fest, der Bau der Endorgane des Genital-

1) Minot, On Dist. crassicolle etc., in: Mem. Boston Soc., V. 3, Part 1, No. 1, 1878.

2) 2. Aufl. 1895, fig. 45, p. 128.

apparats bei *D. crassicolle* R. ist noch nicht genügend sicher gestellt, und gerade von diesem Bau hängt die Existenz oder Nichtexistenz des Genus *Brachycoelium* ab. Erweist es sich, dass *D. crassicolle* Copulationsorgane besitzt, wie es oben bei Aufstellung der Gattungsdiagnose angenommen wurde, dann repräsentirt *Brachycoelium* eine selbständige und meines Erachtens gut begründete Gattung; fehlen aber die Copulationsorgane und entsprechen die Endtheile der Genitalleitungswege in ihrem Bau denjenigen von *Lecithodendrium*, dann wüsste ich beide Genera, soweit meine Kenntnisse gegenwärtig reichen, kaum noch aus einander zu halten. Die Frage bleibt alsdann nur noch, welcher Name dem einheitlichen Genus nach dem Prioritätsgesetze zukommt. *Brachycoelium* ist, wenn zuerst auch nur als Subgenus aufgestellt, älter, enthält aber, weil nur auf einen einzigen Charakter basirt, eine Reihe ganz heterogener Formen, die jetzt in verschiedene Gattungen gespalten werden. Einer dieser Gattungen hätte, dem Gesetz nach, der Name *Brachycoelium* zu verbleiben. Stiles u. Hassall haben nun 1898, ohne sonst eine Theilung des heterogene Formen enthaltenden Genus vorzunehmen, *Dist. crassicolle* R. zur typischen Form desselben ernannt. Ich habe 1896 für die kleinen Distomen der Fledermäuse und Chamäleonten (*Dist. ascidia* Van Ben. etc.) die Gattung *Lecithodendrium* aufgestellt und zwar auf Grund der ihnen allen gemeinsamen innern Organisation. Jetzt stellt sich bei einer Auftheilung des Subgenus oder Genus *Brachycoelium* heraus, dass sein nachträglich ernannter typischer Vertreter mit *Lecithodendrium* zusammenfallen würde, wenn er sich nicht in einem Punkte wesentlich von diesem unterscheidet, dass er aber gerade in Bezug auf diesen Punkt noch nicht genügend bekannt, also nicht genügend charakterisirt ist. Es liegt die Möglichkeit vor, dass er dem zwar später aufgestellten, aber von Anfang an unzweideutig charakterisirten Genus *Lecithodendrium* zugehört. Welcher Name ist dann der gültige, der nicht genügend definirte ältere oder der genügend definirte jüngere?

Unter allen Umständen dürfte es sich empfehlen, bei dem Bestreben, die Nomenclatur unserer Thiere zu „ordnen" und den in alten Zeiten aufgestellten Gattungen, über deren innern Werth sich die Meisten vollkommen klar sind, wieder zur Geltung zu verhelfen, nicht für diese plötzlich und theilweise willkürlich typische Vertreter zu ernennen, ohne sich zu vergewissern, ob diese selbst auch hinreichend bekannt und gekannt sind. Denn mit der Aufstellung von

Namen allein ist der „Ordnung“ der Verhältnisse nicht viel gedient; ja es kann der Aufstellung natürlicher Gattungen, nach der auf unserm speciellen Gebiet die Wissenschaft schon lange hindrängt, dadurch direct ein Hinderniss bereitet werden, wie der gegenwärtige Fall zeigt. Die von DUJARDIN seinem Subgenus *Brachycoelium* unterstellten Formen habe ich oben aufgezählt; davon ist *D. retusum* eine ganz problematische, wie ich vermuthe, aus der Vereinigung mehrerer, verschiedener Arten hervorgegangene „Species“ [1]); *D. arrectum* ist ebenfalls noch nicht sicher gestellt, wie die Bemerkungen oben bei Gattung *Telorchis* zeigen; das *Dist. clavigerum* DUJARDIN's ist, wie ich gezeigt habe [2]), eine andere Form als *D. clavigerum* RUDOLPHI, für die ich den Namen *D. confusum* vorschlug und für welche ich, zugleich mit einigen andern Formen, später die Gattung *Pleurogenes* [3]) aufstellte, allerdings ohne eine specielle Diagnose beizufügen. Es bleiben in dem Genus *Brachycoelium* somit nur noch 2 Formen, *crassicolle* und *heteroporum*, als Angehörige übrig. Wäre ersteres nun nicht als typischer Vertreter erklärt worden, so hätte ich jetzt sehr leicht für die auf *D. heteroporum* gegründete Gattung den Namen *Brachycoelium* wählen können; es wäre damit für den Moment die Gattung auf eine — meiner Ansicht nach wenigstens — natürliche Gruppe mit fester Diagnose eingeschränkt gewesen und gleichzeitig den Forderungen des Prioritätsgesetzes in einfacher Weise Rechnung getragen worden. Und *D. crassicolle* wäre, sobald sein innerer Bau genügend erforscht war, je nach diesem in das eine oder andere Genus eingetreten. Nun muss aber leider die Gattung *Brachycoelium* auf *D. crassicolle* R. gegründet werden; es ist somit nicht nur eine festere Fassung dieses Genus hinausgeschoben bis zu erneuten Untersuchungen über den innern Bau seiner typischen Form, sondern es kann, je nachdem diese ausfallen, auch noch der Fall eintreten, dass andere, früher aufgestellte und fest charakterisirte Genera dabei in Mitleidenschaft gezogen werden und eine abermalige Veränderung der Namen nothwendig wird. Deshalb Vorsicht in der Aufstellung von typischen Vertretern!

Den *Brachycoeliinae* schliesst sich in manchen Zügen ihrer innern Organisation an eine kleine Anzahl von Formen, die ich glaube zusammenfassen zu können in eine

1) cf. hierzu in: Bibl. zool., Heft 16, 1894, p. 82.
2) l. sup. c. p. 82, 83.
3) Faune parasit. etc., in: Mém. Inst. égypt., V. 3, 1896, p. 97.

Unterfamilie *Pleurogenetinae.*

Bereits früher[1]) hatte ich, unter Bezugnahme auf die augenscheinlich nahe Verwandtschaft der in unsern Amphibien und Reptilien lebenden kleinen Distomiden mit seitlicher Geschlechtsöffnung, vorgeschlagen, diese in ein Genus *Pleurogenes* zu vereinigen. Bei einer eingehendern Prüfung der hier in Frage kommenden Arten stellte sich indessen heraus, dass dieselben bei aller Aehnlichkeit doch noch zu heterogen gebaut sind, um in ein Genus zusammengefasst werden zu können. Dagegen glaube ich sie ohne Zwang in zwei Gattungen scheiden zu können, die unter sich dann eine meines Dafürhaltens ganz wohl charakterisirte Unterfamilie bilden. Dieselbe lässt sich folgendermaassen begrenzen:

Kleine bis untermittelgrosse Formen mit mässig kräftigem, meist ein wenig gestrecktem, vorn leicht verjüngtem, hinten abgerundetem Körper. Saugnäpfe nicht sehr muskelkräftig, Haut besonders im Vorderkörper dicht mit länglichen, an ihrem freien Ende gezackten oder abgerundeten Schuppen bewaffnet, die nach hinten zu allmählich in Stacheln übergehen. Darm mit kleinem Präpharynx, vorn vierfach kreuzweis eingekerbtem, schwachem Pharynx, Oesophagus und mehr oder minder kurzen Darmschenkeln, die das Hinterende des Körpers in keinem Falle erreichen. Excretionsblase V- oder Y-förmig, voluminös. Genitalöffnung zwischen den Saugnäpfen, aber aus der Mittellinie der Bauchfläche heraus an den Rand des Körpers gerückt. Begattungsorgane wohl entwickelt. Cirrusbeutel lang birnförmig, in seinem Hintergrunde eine aufgewundene Samenblase, darauf eine zwiebelförmige oder etwas gestreckte Pars prostatica, Ductus ejaculatorius und dickerer Penis. Vagina dem letztern entsprechend gebildet. Hoden stets ungefähr symmetrisch zur Mittellinie, den Körperrändern genähert, Keimstock seitlich, neben oder vor dem Bauchsaugnapf. Receptaculum seminis und Laurer'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke stets einfach bäumchenförmig, vor den Darmschenkeln bis seitlich vom Mundsaugnapf gelegen. Eier ziemlich gleichmässig zwischen 0,013 und 0,016 mm breit, in der Länge zwischen 0,029 und 0,034 mm schwankend. Bewohner von Amphibien und Reptilien.

1) Faune parasit. etc., in: Mém. Inst. égypt., V. 3, 1896, p. 97.

Gattung *Prosotocus*[1]) *n. g.*

Körper im Ruhe- (und Conservations-)zustand fast kreisförmig, im Leben besonders der verjüngte Vorderkörper beweglich. Darmschenkel kurz, im Verhältniss kaum länger als bei den *Brachycoeliinae*. Hoden ganz vorn im Körper symmetrisch oder durch den Cirrusbeutel etwas asymmetrisch verlagert. Keimstock mehr oder minder birnfömig, mit seinem hintern blinden Ende der Mittellinie genähert. Eier im Mittel 0,013 mm breit, 0,03 bis 0,034 mm lang, hell gelbbraun gefärbt. Im Darm von Amphibien und Reptilien.

Typus: *Prosotocus confusus* Lss. (= *Dist. clavigerum* Dujardin). Der Gattung rechne ich bis auf weiteres zu *Pr. tener* Lss., dieselbe Form, die ich früher[2]) als *D. tacapense* Sonsino beschrieben hatte. Von Sonsino darauf aufmerksam gemacht, dass die von mir beschriebene Form mit seinem *D. tacapense* nicht identisch sei[3]), änderte ich den Namen in *D.* (*Pleurogenes*) *tenerum* um[4]). Durch Prüfung von Sonsino's Originalpräparaten des *D. tacapense* überzeugte ich mich, dass dieses nichts anderes ist als *D. medians* Olsson.

Es will mich übrigens schon jetzt bedünken, dass *Pr. tener* später einmal der Repräsentant einer eigenen Gattung werden wird.

Gattung *Pleurogenes* Lss.

Von *Prosotocus* äusserlich unterschieden durch die etwas bedeutendere Körpergrösse und die mehr längliche Gestalt. Ferner sind die Darmschenkel mittellang, die Hoden symmetrisch hinter ihren blinden Enden gelegen. Der Keimstock von dem Bauchsaugnapf mehr oder minder entfernt auf der (meist rechten) Seite nahe am Körperrand und von ungefähr kugliger Gestalt. Die Eier dicker als bei *Prosotocus*, 0,03—0,033 mm lang, aber 0,016 mm dick, ausserdem äusserlich noch von einer hyalinen Hülle umgeben. Im Darm von Amphibien und Reptilien.

1) πρόσω nach vorn hin, ὁ τόκος das Gebären.

2) Faune parasit. etc., Mém. Inst. Egypt., V. 3, 1896, p. 86, tab. 6, fig. 61, 62, tab. 7, fig. 63. Das Maass für die Länge der Eier des Wurmes ist hier etwas zu niedrig angegeben; es beträgt nicht 0,026—0,028 mm, sondern 0,028—0,029 mm.

3) in: Ctrbl. Bakter., V. 20, 1896, p. 447.

4) ibid. V. 23, 1898, p. 461 Anm.

Typus: *Pleurogenes claviger* (R.) (= *Dist. neglectum* v. Linst.). Der Gattung gehört noch an *Pl. medians* Olsson (= *Dist. tacapense* Sons.).

Es ist im Auge zu behalten, dass bei dem *Pl. claviger* (R.) gelegentlich die Hoden zwischen die Darmschenkel herein und dabei meist auch etwas nach vorn rücken; sie liegen dann schräg hinter einander. In diesem letztern Fall nähert sich auch der Keimstock dem Bauchsaugnapf, so dass dann alle 3 Drüsen schräg hinter einander angetroffen werden; die Darmschenkel dagegen ziehen, gleich als ob sie durch die Hoden nicht mehr gehemmt würden, etwas weiter nach hinten als gewöhnlich [1]).

Zwischen diesen extremen und der normalen Form des *Pl. claviger* finden sich gar nicht selten Uebergänge verschiedenster Art, so dass von einer festen Varietät oder Aberration nicht die Rede sein kann. Es ist dies übrigens bis jetzt der einzige mir bekannte Fall, dass bei einer Distomiden-Art derartig weit gehende Anomalien in der sonst so constanten Lagerung der Keimdrüsen auftreten. Interessant ist ferner das Factum, dass, wenn unter den *P. claviger* eines Wirthes solche abweichende Formen sich finden, dann gewöhnlich deren mehrere und meist verschiedene vorhanden sind.

Zusatz während der Correctur: Während des Druckes der vorliegenden Arbeit ging mir, gleichzeitig mit der oben bereits besprochenen Arbeit von Stossich: „La sezione degli Echinostomi", eine zweite kleine Mittheilung desselben Verfassers zu: „Lo smembramento dei Brachycoelium" [2]). Es sei mir gestattet, auch diese zweite Mittheilung in einem nachträglichen Zusatz zu dem Voranstehenden gleich an dieser Stelle kurz zu besprechen. Stossich theilt die Angehörigen des Dujardin'schen Untergenus *Brachycoelium* (also die Gesammtheit der Formen, die sich durch kurze Darmschenkel auszeichnen, ohne weitere äussere Merkmale zu besitzen) ein in 4 Genera, wovon 2 die von mir früher vorgeschlagenen und oben eingehender charakterisirten Gattungen *Lecithodendrium* und *Pleurogenes* sind; die beiden andern, von ihm neu aufgestellten erhalten die Namen *Levinsenia* und *Brandesia*.

Formell ist hierzu zunächst zu bemerken, dass der Gattungs-

1) Ich habe diese Aberration bereits in den „Distomen der Fische und Frösche", in: Bibl. zool., Heft 16, 1894, p. 100 erwähnt und eine Skizze derselben beigefügt.

2) in: Boll. Soc. Adriatica, V. 19, 1899, p. 7—10.

name *Brachycoelium* dem Prioritätsgesetze nach nicht ganz unterdrückt werden darf. Ausserdem ist bekanntlich von STILES u. HASSALL das *Dist. crassicolle* als Typus für *Brachycoelium* aufgestellt worden. Die von *Dist. crassicolle* vertretene Gattung hat also, wie man sie auch umgrenzen mag, so lange den Namen *Brachycoelium* zu führen, wie dieser Name sich gültig erweist.

Was nun die vier von STOSSICH angenommenen, resp. neu aufgestellten Gattungen anlangt, so ist in dieser Theilung ein Fortschritt gegen früher ganz zweifellos zu erkennen; in Bezug auf die Umgrenzung und Zusammensetzung der Genera im Einzelnen kann ich mich aber mit dem verehrten Autor, wie aus der oben vorgeschlagenen Eintheilung bereits hervorgeht, nicht allenthalben einverstanden erklären.

Für das Genus *Lecithodendrium*, welches ich seiner Zeit ausdrücklich proponirte für die kleinen Distomiden der Insectenfresser (Fledermäuse und Chamäleonten) vom Typus des *Dist. lagena* BRANDES (= *D. ascidia* VAN BEN.), stellt STOSSICH folgende Diagnose auf: „*Brachycoelium* con l'apertura genitale situata fra le due ventose nel piano mediano del corpo; i due testicoli stanno lateralmente a livello della ventosa ventrale o poco sotto di questa; i vitellogeni costituiscono due gruppetti arboriformi situati all' innanzi dei testicoli e generalmente nella parte anteriore del corpo; l'utero riempie la parte posttesticolare del corpo, e il sistema secretore possiede una grande vescica a forma di V."

Diesem Genus unterstellt STOSSICH zunächst die sämmtlichen auch von mir zu *Lecithodendrium* gerechneten und oben genannten Arten; weiterhin aber noch: *D. oviforme* POIRIER, *somateriae* LEVINS., *claviforme* BRDS., *macrolaimus* v. LINST., *heteroporum* DUJ., *crassicolle* RUD. und mit zwei Fragezeichen *rubellum* OLSSON. Dieses letztere kann hier, als eine bis auf weiteres kaum wieder erkennbare Form, ausser Betracht bleiben. Was nun von den übrigen Arten zunächst *D. oviforme*, *heteroporum* und *crassicolle* anlangt, so glaube ich in den voraufgehenden Auseinandersetzungen den Beweis erbracht zu haben, dass diese Formen durch mannigfache Charaktere von den eigentlichen Lecithodendrien sich unterscheiden und nicht in einem Genus mit diesen zusammenstehen können. *Dist. macrolaimus* v. LINSTOW gehört entweder zu *Lecithodendrium* oder zu *Pycnoporus*; ein genaueres Urtheil lässt sich aus der Beschreibung und Abbildung v. LINSTOW's [1]) nicht gewinnen. Die verlängerte Körpergestalt (wenn sie den Ruhe-

1) in: Jena. Z. Naturw., V. 28, 1893, p. 334, tab. 23, fig. 9.

zustand des Thieres darstellt), die Lagerung der Keimdrüsen und die Stellung der Dotterstöcke würden für *Pycnoporus*, die glatte Haut und die geringe Entwicklung des Bauchsaugnapfes für *Lecithodendrium* sprechen; unter dem „grossen Cirrusbeutel" dürfte die knäuelförmig aufgewundene und von Bindegewebe umschlossene Samenblase zu verstehen sein. *Distomum somateriae* Levinsen hat nach Levinsen [1]) eine in den Bauchsaugnapf verlegte Genitalöffnung, wohingegen Jägerskiöld auf Grund der Aehnlichkeit des *D. somateriae* mit einer andern Form die Vermuthung ausspricht [2]), dass die Genitalöffnung wahrscheinlich unmittelbar neben der Oeffnung des Bauchsaugnapfes gelegen sei. Derselben Ansicht ist auch Lühe [3]), der ganz ähnliche Verhältnisse bei *Dist. micropharyngeum* Lühe aus der Leber von *Phoenicopterus ruber* L. auffand.

Bringt schon dieses Verhalten das *D. somateriae* in eine gewisse Beziehung zu der oben aufgestellten Familie der *Coenogoniminae*, speciell den Gattungen *Coenogonimus* und *Tocotrema*, so vertiefen sich diese Beziehungen noch, wenn man die Lagerung der Keimdrüsen und den Aufbau des Leitungsapparats bei *D. somateriae* ins Auge fasst. Sollte es sich herausstellen, dass *Dist. micropharyngeum* und das von Odhner in der Leber von *Larus fuscus* gefundene (noch unbeschriebene) *Distomum* mit der genannten Art in ihrem Bau übereinstimmen, dann würden alle drei Formen zusammen eine Gattung bilden, die, soweit ich aus der mir allein verfügbaren Beschreibung des *Dist. somateriae* von Levinsen ersehen kann, sich den *Coenogoniminae* weit mehr nähert als den Lecithodendrien, mit denen sie nur die Kürze der Darmschenkel gemeinsam hat.

Was schliesslich das *Dist. claviforme* Brdes. anbelangt, welches Stossich ebenfalls zu *Lecithodendrium* rechnet, so werde ich weiter unten auf dasselbe zurückkommen. Alle diese eben besprochenen Arten aber können, soweit meine Anschauungen über die natürlichen Gattungen der Distomiden hier in Betracht kommen, mit *L. lagena* und seinen Verwandten nicht in einer Gattung zusammen stehen; *Lecithodendrium* ist zu beschränken auf die oben von mir genannten

1) Bidrag till Kundsk. om Gronlands Trematodf., in: Overs. Danske Selsk., 1881, No. 1, S.-A. p. 23, tab. 3, fig. 2.

2) Distomum lingua Creplin etc., in: Bergen Mus. Aarb., 1898, No. 2, S.-A. p. 15.

3) Beitr. z. Helminthenfauna der Berberei, in: SB. Akad. Berlin, 1898, p. 619—628. Ich besitze diese Arbeit nicht; die obige Angabe ist citirt nach Jägerskiöld.

Formen und eventuell alle weitern, welche die für das Genus charakteristischen und in der Genusdiagnose aufgeführten Charaktere aufweisen.

Ein zweites Genus, das STOSSICH selbst aufstellt, ist das Genus *Levinsenia*. Es wird folgendermaassen charakterisirt: *Brachycoelium* con l'apertura genitale situata al fianco della ventosa ventrale, all' indietro della quale sono collocati lateralmente i due testicoli; i vitellogeni formano due piccoli ammassi irregolari o lobati dietro i testicoli e i loro vitellodutti si dirigono all' innanzi per unirsi nel piccolo ricettacolo vitellogene situato fra i due testicoli; l'ovario si trova all' innanzi dei testicoli." Als Angehörige dieser Gattung werden genannt: *Levinsenia opacum* (!) (WARD), *brachysomum* (!) (CREPLIN), *pygmaeum* (!) (LEVINSEN) und *macrophallos* (v. LINSTOW).

Von diesen Arten sind *Dist. brachysomum* CRPL. und *D. pygmaeum* LEVINSEN in der That ganz augenscheinlich nahe verwandt, ja man könnte sie nach den mir vorliegenden Beschreibungen von VILLOT[1]) und LEVINSEN[2]) für identisch halten, wenn nicht die angegebene Grösse der Eier für beide Formen sehr verschieden wäre: während VILLOT 0,02 mm für *D. brachysomum* angiebt, sollen sie bei *D. pygmaeum* 0,052 mm messen, doch bemerkt LEVINSEN ausdrücklich, dass diese Zahl nicht durch directe Messung der Eier, sondern nach einer Prismenzeichnung gewonnen wurde. *D. pygmaeum* hätte demnach Eier, die den zehnten Theil der gesammten Körperlänge an Länge erreichten; eine Nachprüfung dieser Angabe dürfte wünschenswerth sein. Auch das *Dist. macrophallos* v. LINST. steht den beiden genannten Formen augenscheinlich nahe, soweit ich dies aus der kurzen Beschreibung ersehen kann, die STOSSICH von ihm giebt[3]); die Originalmittheilung v. LINSTOW's besitze ich leider nicht. In die Nähe dieser 3 Formen glaube ich endlich das *Dist. claviforme* BRDES. stellen zu sollen. Die von dem Autor gegebene Beschreibung ist zwar recht lückenhaft und die beigegebene Zeichnung reichlich schematisch gehalten, doch lassen die Körperform sowohl wie die Configuration des Darmes und die Position der Keimdrüsen (die übrigens wahrscheinlich nicht ganz richtig angegeben, auch nicht näher mit Buchstaben bezeichnet sind) die oben geäusserte Vermuthung bis zu einem gewissen Grade begründet erscheinen.

1) Organisation et dév. de quelques esp. de Trém. endop. marins, in: Ann. Sc. nat. (sér. 6) Zool. V. 8, 1879, Sép. p. 22, tab. 5, fig. 7.

2) Bidrag till etc., l. c. p. 24, tab. 3, fig. 3.

3) I Distomi degli Uccelli, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 13, P. 2, 1892, p. 5.

Die 3 resp. 4 bisher genannten Arten sind, wie man sieht, in der That augenscheinlich nahe verwandte und nach demselben Typus gebaute Formen, die ausserdem noch das gemeinsam haben, dass sie sammt und sonders in dem Blind- resp. Enddarm von Wasservögeln leben. Ihnen gegenüber steht das *Dist. opacum* Ward zunächst darin, dass es ein Bewohner von Fischen ist. In seinem innern Bau zeigt es allerdings ebenfalls eine ziemlich auffällige Analogie zu den genannten Formen, eine Analogie, die bereits sein Entdecker hervorhebt [1]). Daneben finden sich aber auch Unterschiede; so vor allem die dicke, kräftige Beschaffenheit des Körpers, die in starkem Gegensatz steht zu der Zartheit und Hinfälligkeit der andern Arten [2]), die stachellose Haut, die massige Beschaffenheit der Dotterstöcke und vor allem das Fehlen der Copulationsorgane. Denn das, was Ward bei Abwesenheit eines echten Cirrusbeutels als Copulationsorgan, als „morphologisches Aequivalent des Cirrusbeutels" beschreibt und abbildet, dürfte kaum etwas anderes sein als der etwas vorgestülpte Boden des Genitalsinus; möglich, dass hier ähnliche Verhältnisse vorliegen wie bei *Lecith. sphaerula*.

Durch diesen letztern Charakter nun, d. h. das Fehlen eines Cirrusbeutels mit eingeschlossenem Penis, im Verein mit der mächtigen Entwicklung der Samenblase, erinnert das *D. opacum* sofort an die Verhältnisse bei dem Genus *Lecithodendrium*. Vergegenwärtigt man sich weiter, dass auch die Position der Keimdrüsen, die Ausbildung der Dotterstöcke und die Ansammlung der Uterusschlingen hinter den Hoden im Wesentlichen die Verhältnisse recapituliren, die wir bei den Lecithodendrien fanden, dann ergiebt sich, dass das *D. opacum* in Bezug auf seinen innern Bau diesen letztern viel näher steht als den oben besprochenen Formen vom Typus des *D. brachysomum*. Gleichwohl dürfte es in das Genus *Lecithodendrium* selbst nicht eintreten können in Folge seiner Körperform, die einen deutlich abgesetzten, etwas schlankern Vorderkörper deutlich erkennen lässt, in Folge der massigen Beschaffenheit seiner Dotterstöcke, des Fehlens des Receptaculum seminis und der Lage des Genitalporus nicht vor, sondern neben dem Bauchsaugnapf. Unter solchen Umständen glaube ich das *Dist. opacum* Ward als Typus einer eignen Gattung betrachten zu

1) On the Parasites of the Lake-Fish, in: Proc. Americ. micr. Soc. V. 15, 1894, p. 180.

2) cf. hierzu Villot's Bemerkung über *Dist. brachysomum*, l. c. p. 24.

sollen, die nahe Verwandtschaft zu *Lecithodendrium* zeigt, wohingegen das Genus *Levinsenia* STOSSICH auf die Formen vom Typus des *D. brachysomum* CREPL. zu beschränken wäre.

Als dritte Gattung finden wir bei STOSSICH die Gattung *Pleurogenes* LOOSS mit folgender Diagnose: „*Brachycoelium* con l'apertura genitale situata al margine del corpo fra le due ventose; i testicoli sono laterali e fra essi si trova l'ovario, mentre la tasca del pene, che è molto grande, apparisce all' innanzi della ventosa ventrale; l'utero sviluppatissimo riempie tutto lo spazio post-testicolare del corpo." Die dieser Gattung von STOSSICH zugezählten Arten sind: *Pleurogenes tacapensis* (SONSINO), *betencourti* (MONTICELLI) und *brusinae* (STOSSICH).

In formeller Hinsicht hat der Autor hier zunächst übersehen, dass „*Distomum tacapense* SONSINO" nicht mehr existirt. Ich habe bereits oben darauf hingewiesen, dass die früher von mir unter dem Namen *Dist. tacapense* SONS. beschriebene Form sich nicht auf dasselbe Thier bezog, welches SONSINO untersucht und mit diesem Namen belegt hatte. Das *D. tacapense* SONSINO's ist *D. medians* OLSSON, und sein Name hat als Synonym zu diesem zu fallen; die von mir beobachtete und irrthümlich auf *D. tacapense* SONS. bezogene Form dagegen war neu; ich habe sie mit dem Namen *D. tenerum* (die früher von mir geschriebene Form *tenere* war ein sprachlicher Lapsus, den BRAUN mit Recht corrigirt hat) = *Pleurogenes tener* bezeichnet. Von *Dist. betencourti* MONTIC. verfüge ich leider nicht über eine einzige Beschreibung, so dass diese Form hier meinerseits ausser Betracht bleiben muss; von *Dist. brusinae* STOSSICH besitze ich die Originalbeschreibung seines Autors.

Als ich das Genus *Pleurogenes* in Vorschlag brachte [1]), hatte ich, wie ebenfalls oben im Text erwähnt, besonders jene Distomen der Frösche im Auge, die sich durch ihren stark entwickelten und seitlich am Körperrande mündenden Cirrusbeutel auszeichnen, also *D. clavigerum* RUD., *confusum* LSS. und *medians* OLSSON, und ich rechnete dazu auch das *D. tenerum* LSS. Alle diese Formen tragen einen gemeinsamen Bauplan unverkennbar zur Schau, obwohl die Länge der Darmschenkel bei ihnen auffällige Abweichungen zeigt. Zu diesen Abweichungen haben sich bei späterer, eingehenderer Prüfung noch andere gesellt und als so weitgehend sich erwiesen, dass ich mich veranlasst gesehen habe, die ursprüngliche Gattung, wie oben ge-

1) Faune parasitaire etc. l. c. p. 97.

schehen, zur Unterfamilie zu erheben. Es ist deshalb ein Missverständniss von Stossich, wenn er die Gattung *Pleurogenes* Lss. nur auf die Formen mit kurzen Darmschenkeln, also Brachycölien im alten Sinne des Wortes, bezieht; selbst in diesem Falle fehlt aber in seiner Aufstellung das *D. confusum*, das ebenfalls kurze Darmschenkel und eine seitliche Genitalöffnung besitzt. Zu *Pleurogenes* sollten aber, meiner Absicht nach, auch *D. clavigerum* und *medians* gehören; den ganzen Artencomplex habe ich oben in die beiden Genera *Prosotocus* und *Pleurogenes* aufgelöst.

Was nun *D. brusinae* Stoss. anbelangt, so scheint dies in der That ebenfalls in unsern Formenkreis zu gehören, allerdings in keine der beiden aufgestellten Gattungen. Von *Prosotocus* scheidet es die ganz verschiedene Lagerung des Keimdrüsen und die enorme Grösse der Eier, von *Pleurogenes* ebenfalls diese letztere und die Kürze der Darmschenkel. Demnach dürfte es in der Unterfamilie der *Pleurogenetinae* den Typus einer eignen Gattung darstellen; die vorhandene Beschreibung reicht aber noch nicht aus, dieselbe schärfer zu charakterisiren.

Was schliesslich die Gattung *Brandesia*, von Stossich gegründet auf *Dist. turgidum* Brdes., anlangt, so finden wir für dieselbe folgende Diagnose: „*Brachycoelium* con l'apertura genitale situata al margine del corpo fra le due ventose; i testicoli sono laterali ed ad essi anteposto l'ovario; i vitellogeni formano due piccoli ammassi ai lati della ventosa orale ed i loro dotti vitellini discendono per unirsi al disotto dei testicoli; l'utero mancante delle solite ricurvature forma un grande arco al disopra della ventosa orale."

Diese Diagnose ist nun ganz augenscheinlich allein auf die von Brandes[1]) gegebenen, sehr stark schematisirten Abbildungen des *D. turgidum* gegründet. So kommt es, dass in derselben die Hoden, wie in der That von Brandes gezeichnet, als hinter dem Ovarium liegend angegeben werden, während im Text gesagt ist: Hoden seitlich vor dem Ovarium; so kommt es, dass Stossich den schematisch gezeichneten Verlauf des Uterus als thatsächlich so einfach annimmt, wohingegen es in der Beschreibung bei Brandes heisst, dass der Uterus in starken Windungen mit meist sehr weitem Lumen den ganzen Körper durchzieht u. s. w. Nachdem ich in dieser Weise durch die Aufstellung des Genus *Brandesia* auf die Widersprüche in

1) Helminthologisches, in: Arch. Naturg., Jahrg. 1888, p. 247—250, tab. 17, fig. 2, 3.

den Angaben und den Zeichnungen von BRANDES aufmerksam geworden war, erschien es mir wünschenswerth, zur Aufklärung derselben das Thier selbst zu untersuchen, und glücklicher Weise fand ich in meinen alten Präparaten auch zwei Schnittserien des Wurmes. Die Untersuchung derselben ergab, dass auch die übrigen Angaben von BRANDES in mehr als einer Hinsicht der Correctur bedürfen; ich werde in einem Nachtrag zu dem letzten Theil dieser Arbeit hierauf eingehender zurückkommen. Unter solchen Umständen bedarf natürlich auch die Diagnose des Genus *Brandesia*, dessen Aufstellung an sich mir durchaus gerechtfertigt erscheint, einer durchgreifenden Umänderung; ich schlage sie in folgender Fassung (gegründet auf die Untersuchung der beiden erwähnten Schnittserien) vor:

Gattung ***Brandesia*** STOSSICH.
Diagnosis emendata LSS.

Formen mit nach vorn zu ausserordentlich verdicktem, nach hinten ein wenig verjüngtem, keulen- oder fast kugelförmigem, wenig beweglichem Körper und ziemlich grossen, aber wenig muskelkräftigen und kaum über die Körperoberfläche hervortretenden Saugnäpfen. Haut mit Schuppen durchsetzt. Darm mit Pharynx, kurzem Oesophagus und kurzen Schenkeln. Excretionsblase klein, V-förmig. Genitalporus seitlich auf der Höhe des Bauchsaugnapfes, Copulationsorgane vorhanden und kräftig entwickelt. Hoden in den Seiten des Körpers zwischen den Saugnäpfen, Keimstock ungefähr median, unter der Rückenfläche und auf demselben Niveau wie die Hoden oder etwas hinter ihnen gelegen. Receptaculum seminis von ansehnlicher Grösse. LAURER'scher Canal lang, weit nach hinten mündend. Dotterstöcke traubenförmig, aus wenigen, derben Follikeln zusammengesetzt, im Vorderkörper neben dem Mundsaugnapf. Uterusschlingen zahlreich, den Hinterkörper und die dorsale Hälfte des Vorderkörpers durchziehend. Eier sehr zahlreich, auffallend schlank, mit scharf abgesetztem Deckel, 0,038 mm lang und 0,013 mm dick, von hell gelbbrauner Farbe. Leben in stark erweiterten LIEBERKÜHN'schen Drüsen [1]) hinter dem Pylorus von Fröschen

Typus: *Brandesia turgida* (BRDES.).

Alles in allem zeigen, wie schon oben hervorgehoben, die Versuche STOSSICH's, sowohl was die Echinostomen als was die Brachy-

1) Nach MÜHLING, in: Arch. Naturg. l. c. p. 104.

cölien anlangt, einen unverkennbaren Fortschritt gegenüber der bisher gültig gewesenen Classificirung unserer Thiere. Stossich hat nicht nur erkannt, dass die bisherigen Gattungen *Echinostomum* und *Brachycoelium* heterogene Formen enthalten, sondern er hat auch praktisch den Versuch gemacht, die bisherigen Gattungen wenigstens theilweise auf Grund der innern Organisation ihrer Angehörigen weiter zu zerlegen. Dass dieser Versuch noch zu keinem — meiner Auffassung nach — befriedigenden Resultat geführt hat, liegt daran, dass wiederum nicht alle, sondern nur einzelne Charaktere in Berücksichtigung gezogen wurden. Das Genus *Anoiktostoma* ist sogar nur gegründet auf rein äussere Charaktere, d. h. auf den Besitz von Stacheln im Umkreis der Mundöffnung und den Mangel des Halskragens der echten *Echinostomum*-Arten; die in der Diagnose weiter angezogenen innern Merkmale scheiden *Anoiktostoma* nicht von *Echinostomum*. Bei den Brachycölien spielt eine Hauptrolle augenscheinlich die Lagerung des Genitalporus; daneben figuriren als Charaktere die Position der Keimdrüsen und der von dem Uterus eingenommene Bezirk des Körpers. Doch sind die erstern noch nicht präcis genug gefasst, und nach der Diagnose von *Lecithodendrium* z. B. (i vitellogeni . . . situati all' innanzi dei testicoli) würden *L. lagena* und *L. hirsutum*, welche die Dotterstöcke hinter den Hoden aufweisen, in dieses Genus gar nicht eintreten können. Noch gar nicht aufgenommen endlich ist das Verhalten der Endorgane der Genitalleitungswege sowie die Form und Beschaffenheit des Körpers im Allgemeinen, welch letztere z. B., da die Angaben über die Lage der Hoden und des Keimstockes und den Verlauf des Uterus den Thatsachen nicht entsprechen, den Hauptcharakter des Genus *Brandesia* bilden. Alle diese Charaktere müssen aber, wenn wir die natürlichen Gattungen unserer Thiere abgrenzen wollen, in derselben Weise in Rechnung gezogen werden wie die Topographie der Keimdrüsen, das Verhalten des Darmes, die Lagerung des Genitalporus, äussere Ausstattungen u. s. w.

Im Jahre 1886 stellte Poirier für eine von ihm in *Tetrathyra vaillanti* Roch. gefundene Distomidenart das Genus *Cephalogonimus* auf[1]). Die Diagnose dieses neuen Genus lautete nach dem Autor: Distomes à orifices génitaux situés à la partie antérieure du corps,

1) Trém. nouv. etc., in: Bull. Soc. philom. (sér. 8), V. 10, 1885/86, 1886, p. 22.

sur la face dorsale, un peu en avant de la ventouse orale. Als Typus des Genus galt die gefundene Art *Ceph. lenoiri*.

Cephalogonimus ist als Gattung seitdem von mehreren Autoren acceptirt worden; auch STILES u. HASSALL erklären es für augenscheinlich wohl begründet[1]) und geben für dasselbe folgende ausführliche Diagnose: *Fasciolinae* with genital pore situated to anterolateral of oral sucker; testicles and ovary in about the middle of the body, between the intestinal coeca and distal of acetabulum. Testicles round or elongate; on same transverse plain or one posterior to the other; cirrus-pouch very long, extending nearly or quite to the acetabulum. Ovary anterior to testicles; vitellogene glands moderately developed, lateral of intestinal coeca; uterine coils irregular, situated for the greater part in posterior portion of body distal of testicles. Oral sucker subterminal; oesophagus well developed, extending about half way to acetabulum; pharyngeal bulb present; intestinal coeca simple, long, extending beyond testicles to posterior portion of body. Hosts: Reptiles and birds.

Ich muss gestehen, dass von dem Standpunkt aus, von welchem ich die Verwandtschaft unserer Thiere beurtheilt wissen möchte, *Cephalogonimus* kein so natürliches Genus ist, wie es nach dieser Diagnose scheinen könnte. Zweifellos repräsentiren einzelne der bisher in dasselbe einbezogenen Arten nahe verwandte und natürlich verwandte Formen; die übrigen aber haben mit diesen, trotz der ausführlichen, von STILES u. HASSALL gegebenen Diagnose im Grunde doch nicht viel mehr gemein als eben die bemerkenswerthe Lage des Genitalporus; diese selbst aber ist in den einzelnen Arten doch schon eine recht wechselnde.

Der Typus der Gattung ist *Ceph. lenoiri* POIRIER; eine auf diese Art gegründete Gattungsdiagnose müsste meines Erachtens etwa folgendermaassen lauten:

Gattung ***Cephalogonimus*** POIRIER sens. strict.

Unter mittelgrosse Formen mit abgeplattetem, hinten abgerundetem oder etwas ausgerandetem, vorn zugespitztem Körper. Haut bis ziemlich zum Hinterende dicht bestachelt. Darmapparat mit kleinem Präpharynx, Pharynx, kurzem Oesophagus und Darmschenkeln, die nicht bis ins äusserste Ende reichen. Excretionsblase gross, Y-förmig, mit langen Schenkeln, die ebenso wie der Stamm reichlich mit Seitenzweigen versehen sind.

1) An inventory etc., in: Arch. Parasitol., V. 1, 1898, p. 85.

Genitalporus am Vorderende, auf der Spitze einer kleinen, über dem Mundsaugnapf sich erhebenden Kuppe[1]). Copulationsorgane vorhanden, nicht kräftig. Cirrusbeutel sehr lang, mit seinem verdickten, eine einfache Samenblase enthaltenden Ende bis zum Bauchsaugnapf reichend, nach vorn zu ganz allmählich dünner werdend und sehr dünn endigend. Hoden ungefähr in der Körpermitte hinter einander, Keimstock etwas seitwärts vor ihnen, in der Nähe des Bauchsaugnapfes. Laurer'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis gross. Dotterstöcke mässig entwickelt, ausserhalb der Darmschenkel. Uterusschlingen im Hinterkörper (d. h. hinter dem Bauchsaugnapf), die Hoden zwischen sich nehmend. Eier oval, 0,035 mm lang und 0,017 mm dick.

Typus und bislang einzige Art: *Cephalogonimus lenoiri* Poirier.

In dieser Form möchte ich bis auf weitere Erfahrungen die Diagnose des Genus gefasst wissen; es ist, bei dem Mangel weiterer Arten zum Vergleich, sehr leicht möglich, dass sie in einzelnen Punkten zu speciell, in andern vielleicht nicht präcis genug gefasst ist. Jeden Falls aber lässt sie so keine Verwechslungen mit Arten verwandter Gattungen zu. Eine solche verwandte Gattung gründe ich auf eine Art, die ich neuerdings in Aegypten aufgefunden habe.

Gattung *Leptalea*[2]) *n. g.*

Kleine Formen mit gestrecktem, flachem, ausserordentlich zartem und weichem Körper. Haut sehr dünn und hinfällig, vorn mit Stacheln durchsetzt. Darm mit kleinem Präpharynx, schwachem Pharynx, dünnem Oesophagus und Darmschenkeln . . . .[3]). Excretionsblase Y-förmig mit längerm Stamm und kurzen Schenkeln, ohne Seitenzweige. Genitalöffnung sehr weit vorn, rechtsseitig am Mundsaugnapfe gelegen. Copulationsorgane ähnlich denen von *Cephalogonimus*;

1) Eine Bestätigung dieses Verhaltens erscheint mir doch noch wünschenswerth, ebenso wie die Angabe von Zschokke (in: Verhandl. naturf. Ges. Basel, V. 8, 1889, p. 761—795), dass bei *Dist. mieschcri* Zschokke die männliche Genitalöffnung dorsal hinter dem Mundsaugnapf, die weibliche gegenüber auf der Ventralseite gelegen sein soll.

2) λεπταλέος dünn, schwach (von der Beschaffenheit des Körpers).

3) Das Ende der Darmschenkel habe ich bis jetzt nicht festzustellen vermocht.

Samenblase zweitheilig, eine kleine, ovale Pars prostatica vorhanden, Penis sehr dünn. Lage der Keimdrüsen wie bei *Cephalogonimus*; LAURER'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis gleichfalls sehr gross. Dotterstöcke sehr klein, doldenförmig, auf der Höhe des Bauchsaugnapfes. Uterus wie bei *Cephalogonimus*. Eier nicht sehr zahlreich, von bauchiger Gestalt mit deutlich abgesetztem Deckel, 0,025 mm lang und 0,017 mm dick. In Fischen.

Typus: *Leptalea exilis n. sp.* (s. d.).

Diese Gattung hat, wie man sieht, eine unverkennbare nahe Verwandschaft mit *Cephalogonimus*, wie vor allem die gesammte Topographie der Organe zeigt. Unterschiede bestehen, abgesehen von dem verschiedenen Körperbau, in der Lage des Genitalporus, der bedeutend geringern Ausbildung der Excretionsblase und der Grösse und Form der Eier. Beide Gattungen lassen sich aber sehr gut zu einer

Unterfamilie *Cephalogoniminae*

vereinigen. Die Diagnose derselben würde das aufnehmen müssen, was die beiden oben aufgestellten Gattungsdiagnosen gemeinsam enthalten.

Was nun die bisher dem Genus *Cephalogonimus* POIRIER weiterhin noch zugezählten Formen *D. ovatum* R. und *D. pellucidum* v. LINST. anlangt, so sind auch diese zweifellos unter sich so nahe verwandt, dass sie als Angehörige eines und desselben Genus angesehen werden müssen; dieses Genus aber der Unterfamilie der *Cephalogoniminae* unterzuordnen, dazu kann ich mich zunächst noch nicht recht entschliessen. Doch mag es als Anhang zu derselben hier seinen Platz finden.

Gattung ***Prymnoprion***[1] ***n. g.***

Kleine bis unter mittelgrosse Formen mit breitem, flachem, nach vorn etwas verjüngtem, hinten abgerundetem Körper. Von den Saugnäpfen der ventrale durch stärkere Entwicklung ausgezeichnet. Die Haut ist am Kopf glatt; hinter diesem treten in ihr zunächst feine Stacheln auf, die nach hinten zu immer grösser und stärker werden und erst dicht am Körperende ziemlich plötzlich wieder verschwinden. Darm mit kleinem Präpharynx, Pharynx, mittel-

1) πρυμνός der unterste Theil, ὁ πρίων die Säge (von der Bestachelung des Körpers).

langem Oesophagus und eine Strecke vor dem Hinterende aufhörenden Darmschenkeln. Excretionsblase mit kurzem Stamm und kurzen (?) Schenkeln. Genitalporus am linken Körperrande zu Seiten des Mundsaugnapfes gelegen. Begattungsorgane vorhanden, schwach entwickelt. Der Cirrusbeutel reicht bis halbwegs zwischen Mund- und Bauchsaugnapf; er ist dünn, cylindrisch, bis über die Hälfte seiner Länge ausgefüllt von einer schlanken, geschlängelten Samenblase. Pars prostatica und Penis dünn, Vagina dem Penis entsprechend. Hoden seitlich kurz hinter dem Bauchsaugnapf, etwas schräg hinter einander, von unregelmässiger Form. Keimstock seitlich, dicht hinter, zum Theil über dem Bauchsaugnapf gelegen, tief gelappt. Receptaculum seminis und Lauer'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke in den Körperrändern ausserhalb der Darmschenkel. Uterusschlingen zahlreich, aber dünn, im Hinterkörper. Eier zahlreich, klein, in der Länge um 0,02—0,03 mm schwankend. Bewohner von Vögeln.

Typus: *Prymnoprion ovatus* (R.); es gehört der Gattung noch an *Pr. pellucidus* v. Linst. und *Pr. anceps n. sp.* (s. d.).

Ich füge hier nun noch eine Gattung an, die mit den bisher beschriebenen das gemeinsam hat, dass bei ihr der Keimstock vor den Hoden und die Uterusschlingen in der Hauptsache hinter diesen liegen, die aber im Uebrigen so isolirt steht, dass es mir unmöglich gewesen ist, sie mit irgend einer andern in nähere Beziehungen zu bringen. Ihr typischer Vertreter ist weiterhin meines Wissens auch die einzige bis jetzt bekannte Form, die hierher zu rechnen ist.

Gattung *Stomylus*[1] *n. g.*

Körper klein und dick, von ovalem Umriss und ebensolchem Querschnitt, ausserordentlich muskelkräftig, nur wenig länger als breit und vorn und hinten fast gleichmässig abgerundet. Saugnäpfe unverhältnissmässig gross, mit weiter Oeffnung, der hintere dem Körperende sehr nahe gerückt. Haut fest und glatt. Darm mit kräftigem Pharynx, fast fehlendem Oesophagus und Schenkeln, die sich bis ins äusserste Körperende erstrecken. Excretionsblase? Genitalporus auf der Höhe des Pharynx am rechten Körperrande, aber noch auf der Bauchseite gelegen. Copulationsorgane vorhanden, Cirrusbeutel musculös,

1) στωμύλος der ein gutes Mundwerk hat.

aber nicht sehr gross, spindelförmig, gestreckt, schräg nach hinten und innen gerichtet. Hoden in den Seiten des Körpers, ungefähr auf gleicher Höhe und vor dem grossen Bauchsaugnapf gelegen. Keimstock auf der linken Seite vor dem daselbst gelegenen Hoden. Receptaculum seminis und LAUREr'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke in den Seiten des Körpers, aus ziemlich grossen, aber relativ nicht sehr zahlreichen Follikeln zusammengesetzt. Windungen des Uterus umgeben kranzartig den Bauchsaugnapf. Eier zahlreich, mit verhältnissmässig dicker Schale, 0,034 mm lang und 0,019 mm breit. In der Kloake von Vögeln.

Typus: *Stomylus singularis* (MOLIN) (s. d.).

Diejenigen Distomiden-Formen nun, bei denen der Keimstock, im Gegensatz zu den bis jetzt besprochenen, hinter den Hoden gefunden wird, sind, soweit ich sehen kann, ungleich weniger zahlreich als die erstern. Auch unter ihnen finden sich Formenkreise, die sich bei nur oberflächlicher Betrachtung als wohl umschriebene, natürliche Gattungen zu erkennen geben, während andere Formen, zunächst wenigstens, isolirt dastehen. Ich beginne mit einer Gattung, deren einziger mir bisher bekannter Vertreter in seinem Habitus nicht wenig an die Gattung *Stomylus* erinnert (vergl. hierzu das oben auf S. 596 Gesagte).

Gattung *Megacetes*[1]) *n. g.*

Körper sehr kräftig und musculös, von ovalem Querschnitt, lang oval, vorn und hinten gleichmässig abgerundet. Saugnäpfe gross und sehr kräftig entwickelt, der vordere sehr stark ventralwärts geneigt, der hintere ungefähr in der Körpermitte. Haut dünn, aber fest und glatt. Darmapparat mit kräftigem Pharynx, fast fehlendem Oesophagus und Darmschenkeln, die den Körper bis hinten hin durchziehen. Excretionsblase Y-förmig mit kurzem, bis an den Schalendrüsencomplex reichendem Stamm und langen, bis ins Vorderende sich ausdehnenden Schenkeln, die nicht sehr zahlreiche, aber weite Seitenzweige nach aussen entsenden. Genitalporus am Hinterende des Pharynx, median. Copulationsorgane vorhanden und kräftig entwickelt, aber nicht sehr voluminös. Cirrusbeutel fast cylindrisch, sackförmig. In seinem Hinterende eine mehrfach aufgewundene, schlanke Samenblase, darauf lange, cylindrische, von zahlreichen Drüsenzellen umgebene Pars pro-

1) μεγακήτης grossschlundig.

statica und kurzer, dicker Penis, der gegen den Ductus ejaculatorius kaum abzugrenzen ist. Hoden nicht absolut auf demselben Niveau rechts und links vom Ende des Cirrusbeutels innerhalb der Darmschenkel und vor dem Bauchsaugnapf. Vasa efferentia demnach ausserordentlich kurz. Keimstock etwas seitlich hinter dem Bauchsaugnapf; Schalendrüsencomplex medianwärts ihm anliegend. Ein ansehnliches Receptaculum seminis und Laurer-scher Canal vorhanden. Dotterstöcke aus mässig grossen, zu Gruppen vereinigten Follikeln zusammengesetzt, an den Körperrändern, die Darmschenkel nach innen nicht überschreitend. Schlingen des Uterus in der Hauptsache längs verlaufend, mit kleinen Querwindungen im Hinterkörper, neben dem Bauchsaugnapf jederseits bis an die Hoden emporsteigend. Eier sehr zahlreich, aber ziemlich klein, 0,021 mm lang, 0,013 mm breit, nach vorn deutlich verjüngt; der Rand des Deckels etwas vorspringend. Am äussersten Kloakenrande von Vögeln.

Typus und bislang einzige Art: *Megacetes triangularis* (Diesing) (s. d.).

Gattung *Accacoelium* Montic.

Das Genus *Accacoelium* ist zuerst von Monticelli für gewisse Distomiden in Vorschlag gebracht worden [1]), die sich insgesammt durch die eigenthümlich H-förmige Gestalt ihres Darmapparats auszeichnen. Die hier in Betracht kommenden Formen repräsentiren die sogenannte Gruppe des *Dist. contortum* R. (*D. contortum* R., *D. nigroflavum* R. und *D. macrocotyle* Dies.), und Monticelli ist der Ansicht, dass sie auf Grund dieses ihnen gemeinsamen Charakters mit demselben Recht als Untergattung betrachtet werden könnten wie die übrigen bis dahin aufgestellten Untergattungen. Ein genauerer Vergleich des Gesammtbaues der genannten Formen zeigt aber, dass hier nicht nur eine Untergattung, sondern eine wohl begrenzte Gattung in dem Sinne, wie ich sie auffasse, vorliegt, d. h. die Thiere stimmen nicht nur in dem eigenthümlichen Bau ihres Darmapparats, sondern in allen wesentlichen Zügen ihrer Organisation überein. Die Diagnose der Gattung würde ungefähr folgendermaassen zu lauten haben:

Mittelgrosse bis grosse Formen mit in die Länge gestrecktem, sehr muskelkräftigem Körper und ebensolchen Saugnäpfen, der Bauchsaugnapf nicht selten mehr oder minder über die Fläche des

1) Studii sui Trematodi etc., in: Zool. Jahrb., Suppl. III, 1893, p. 135.

Körpers erhoben. Haut fest und ohne Stacheleinlagerung. Darmapparat mit kräftigem, birnförmigem Pharynx und sehr langem, bis in die Gegend des Bauchsaugnapfes sich erstreckenden Oesophagus. Die einfachen Darmschenkel durchziehen die gesammte Körperlänge, ziehen also von ihrer Ursprungsstelle aus dem Oesophagus nicht nur nach hinten, sondern entsenden jederseits einen gleich starken Ast nach vorn, so dass der Darm die Gestalt eines H annimmt. Excretionsblase wenig entwickelt Y-förmig, mit kurzem Stamm und kurzen Schenkeln. Genitalporus unterhalb des Pharynx; Begattungsorgane fehlen. Hoden gross, mehr oder minder schräg dicht hinter einander hinter dem Bauchsaugnapf. Keimstock ungefähr median hinter ihnen. Receptaculum seminis fehlt, LAURER'scher Canal vorhanden, Dotterstöcke ansehnlich entwickelt, in den Seiten des Körpers. Schlingen des Uterus hauptsächlich hinter den Hoden. Eier? In Fischen.

Typus: *Accacoelium contortum* (R.).

Gattung *Dicrocoelium* DUJ. partim.

Dicrocoelium wurde zuerst von DUJARDIN als Subgenus aufgestellt, mit der Diagnose: „Intestin à deux branches simples prolongées en arrière et précédées par un oesophage simple assez long; ventouse antérieure nue ou sans épines ni lobes; ventouse ventrale sessile“ [1]). Innerhalb des Subgenus wurden zwei Abtheilungen unterschieden, die eine mit „testicules situés derrière la ventouse ventrale avant ou entre les replis de l'oviducte“, die andere mit „testicules situés à l'extrémité postérieure du corps, ou en arrière des replis de l'oviducte“. E. BLANCHARD [2]) erkennt *Dicrocoelium* als Genus an, erklärt es aber gleichzeitig als Synonym zu dem Genus *Distoma* R. und ZEDER und nennt *D. lanceolatum*, die bekannteste Art, als typischen Vertreter dieses Genus *Distoma*. In der Neuzeit ist *Dicrocoelium* als Subgenus von verschiedenen Autoren [3]) angenommen worden; R. BLANCHARD hat es neuerdings in etwas beschränkterer Form zur Gattung erhoben und folgende Diagnose derselben gegeben [4]):

1) Hist. nat. des helm., p. 391.

2) Rech. sur l'organis. des Vers, in: Ann. Sc. nat. (sér. 3) Zool., V. 7, 1847, p. 291.

3) Cf. hierüber: STILES and HASSALL, An inventory etc., in: Arch. Parasitol., V. 1, 1898, p. 87.

4) Maladies parasitaires. Extr. Traité de Pathol. génér. de M. CH. BOUCHARD, V. 2, 1895, p. 730.

„Vers de taille moyenne. Oesophage plus ou moins long, parfois nul. Branches intestinales non ramifiées. Orifices génitaux situés en avant de la ventouse postérieure. La poche du cirrhe existe. Glandes génitales situées en avant des circonvolutions de l'utérus; testicules non rameux." Als Typus wird wiederum *D. lanceolatum* Mehlis genannt. Stiles u. Hassall[1]) endlich nehmen das Genus in dieser Form an, nur wurde von ihnen der Speciesname *lanceolatum*, als bereits vorher gebraucht, in *lanceatum* umgewandelt.

Betrachten wir nun das Genus in der Form, wie es durch R. Blanchard charakterisirt heute vorliegt, dann ergiebt sich bald, dass seine Grenzen, obwohl gegen früher ganz bedeutend eingeschränkt, noch ziemlich breite sind. Es müssten z. B. die von uns oben aufgestellten Genera *Styphlodora*, *Enodia*, *Cymatocarpus* und *Phaneropsolus* alle unter dasselbe fallen, denn alle besitzen einen Darm mit längerm Oesophagus, alle besitzen Copulationsorgane, bei allen liegen die Hoden vor den Windungen des Uterus und sind ausserdem nicht verästelt. Soll das Genus *Dicrocoelium* nur die Formen umfassen, die die wirklichen, natürlichen Gattungsverwandten seines typischen Vertreters, des *Dicr. lanceatum*, darstellen, dann muss seine Diagnose noch mehr eingeschränkt werden; sie würde nach meinem Dafürhalten ungefähr so zu lauten haben:

Mittelgrosse Formen von schwächlichem Körperbau mit in die Länge gestrecktem, nach vorn und hinten mehr oder minder zugespitzten Körper. Saugnäpfe einander genähert, der Bauchsaugnapf meist stärker entwickelt als der Mundsaugnapf. Haut glatt. Darm mit Pharynx, mittellangem Oesophagus und langen Darmschenkeln. Excretionsblase einfach, schlauchförmig (?). Genitalporus zwischen den Saugnäpfen, Begattungsorgane vorhanden, aber nicht kräftig entwickelt. Cirrusbeutel fast ganz vor dem Bauchsaugnapf, in seinem Hintergrund eine mehrfach gewundene Samenblase, vor dieser die mässig entwickelte Pars prostatica und ein verhältnissmässig langer, aber dünner Penis (incl. Ductus ejaculatorius). Hoden compact, ziemlich gerade hinter einander dicht hinter dem Bauchsaugnapfe gelegen. Keimstock ungefähr median, dicht hinter den Hoden, kleiner als diese. Receptaculum seminis und Laurer'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke mittelmässig entwickelt, in den Seiten ausserhalb der Darmschenkel. Schlingen des Uterus zahlreich, ausgesprochen quer verlaufend,

1) An inventory etc., l. c. p. 87.

auf den Raum hinter den Keimdrüsen beschränkt. Eier ziemlich zahlreich, im reifen Zustand mehr oder minder tief braun gefärbt uud in der Länge zwischen 0,036 und 0,047 mm, in der Breite zwischen 0,021 und 0,031 mm schwankend. Mit einer Ausnahme Bewohner der Leber und Gallenblase von Säugethieren und Vögeln.

Typus: *Dicrocoelium lanceatum* STILES et HASSALL.

In der hier gegebenen Fassung der Diagnose passt diese nur auf die typische Form und ihre Verwandten, das sind *D. refertum* (MÜHLING), *D. longicauda* (RUD.), *D. clathratum* (DESLONGCH.), *D. dendriticum* (RUD.), *D. pancreaticum*? JANSON (= *D. coelomaticum* GIARD et BILLET), *D. plesiostomum* (v. LINST.) und *D. strigosum n. sp.* Das *Dicr. dendriticum* (R.), das auf seine äussere Erscheinung[1]) hin mit dem *Dicr. lanceatum* beinahe verwechselt werden könnte, macht von allen seinen Gattungsverwandten in so fern eine bemerkenswerthe Ausnahme, als es ein Bewohner nicht der Leber, sondern des Darmes und nicht eines Warmblüters, sondern eines Fisches (*Xiphias gladius*) ist. Während an letzterer Thatsache wohl kaum zu zweifeln ist, dürfte in Bezug auf den Wohnort immerhin der Vermuthung Raum gegeben werden können, dass die Würmer (auch die von PARONA untersuchten stammen aus dem Originalmaterial von RUDOLPHI; die Art scheint in der Neuzeit nicht wieder aufgefunden worden zu sein) die Leber resp. Gallenblase verlassen haben und in den Darm gelangt sind.

Ganz neuerdings ist von M. BRAUN[2]) ein *Distomum porrectum* aus *Saurophaga saurophaga* (einem Vogel) beschrieben worden, das seiner ganzen innern Organisation nach ebenfalls in diese Gattung gehört. Der Autor betont allerdings nur seine Verwandtschaft mit *D. plesiostomum* v. LINST.[3]), *longicauda* R. und *clathratum* DESLONGCH., und es ist in der That auffällig, dass alle diese Formen (ausserdem durchgängig Parasiten von Vögeln) durch einen sehr stark verlängerten, auf dem Querschnitt fast drehrunden Körper vor *Dicr. lanceatum*, *pancreaticum* und *dendriticum* sich auszeichnen und dadurch eine eigene Gruppe bilden. Sollte es sich im Laufe der Zeit herausstellen,

1) Vergl. hierzu: PARONA, Int. ad alc. Dist. nuovi o poco noti, in: Boll. Mus. Genova, 1896, No. 50, p. 16.

2) Trematoden der DAHL'schen Sammlung etc., in: Ctrbl. Bakter., V. 25, 1899, p. 714 ff.

3) Eine Abbildung dieser Form steht mir hier leider nicht zur Verfügung und ausser der von STOSSICH recapitulirten Diagnose (I Dist. degli Uccelli, l. c. p. 10) auch keine Beschreibung der Art.

dass zwischen beiden Kategorien noch andere und constante, wenn auch kleine Differenzen existiren, dann dürfte es sich wohl empfehlen, die oben von Braun namhaft gemachten Formen, zu denen auch *Dicr. strigosum* gehört, in eine eigene Gattung [vielleicht *Lyperosomum*[1]) mit Namen] zu stellen und diese mit *Dicrocoelium* zu einer Unterfamilie *Dicrocoeliinae* zu vereinigen.

Den *Dicrocoeliinae* dürfte ferner, und zwar als Repräsentant einer eigenen Gattung, jene eigenthümliche, zuerst von Braun unter dem Namen *D. heterolecithodes* aus der Leber von *Porphyrio porphyrio* (L.) beschriebene[2]) Form zuzurechnen sein, deren Hauptcharakter in dem Besitze nur eines und zwar asymmetrischen Dotterstockes besteht. Bereits Braun weist auf die nahe Verwandtschaft dieser Form mit *D. lanceatum* hin; zu *Dicrocoelium* selbst kann dieselbe aber in Folge der genannten und ganz augenscheinlich constant auftretenden Eigenthümlichkeit nicht gerechnet werden; sie muss vielmehr eine eigene Gattung bilden. Ich schlage für diese den Namen

Gattung ***Athesmia***[3]) ***n. g.***

und folgende Diagnose vor: Körper zart, von flacher, verlängerter, nach vorn verjüngter, hinten abgerundeter Gestalt. Saugnäpfe einander genähert, Haut glatt. Darm mit kleinem Pharynx, langem Oesophagus und Schenkeln, die etwas vor dem Körperende aufhören. Excretionsblase schlauchförmig, S-förmig gebogen. Keimdrüsen wie bei *Dicrocoelium*, nur ein asymmetrisch gelegener und von der Schalendrüse nach hinten sich erstreckender Dotterstock vorhanden. Schlingen des Uterus quer gerichtet, wie bei *Dicrocoelium*, doch laufen die des ab- und aufsteigenden Astes neben einander her und decken sich nur gelegentlich. Eier wie bei *Dicrocoelium*, 0,031 mm lang, 0,023 mm breit. In der Leber von Vögeln.

Typus und bislang einzige Art: *Athesmia heterolecithodes* (Braun).

Ich habe schon bei früherer Gelegenheit darauf hingewiesen, dass wir in der gegenseitigen Lagerung der beiderlei Keimdrüsen zwar

1) λύπερος mager.

2) in: Zool. Anz., No. 577, 1899, p. 1 ff. Eine weitere Mittheilung über dieselbe Form veröffentlicht S. Jacoby, in: Zool. Anz., No. 582, 1899, p. 133.

3) ἀθέσμιος gesetzlos.

ein vielleicht ganz brauchbares Merkmal besitzen, um die Gesammtmenge der Distomiden in eine Anzahl von Kategorien zu scheiden und damit deren systematische Gruppirung und Bestimmung zu erleichtern, dass aber diese Anordnung der Keimdrüsen allein durchaus nicht etwa einen bindenden Schluss zulässt auf die wirkliche Verwandtschaft der Formen, welche in dem genannten Merkmal übereinstimmen. Es ist z. B. ganz gut denkbar, dass bei gewissen Angehörigen einer natürlichen grössern Gruppe (z. B. Unterfamilie) mit vor den Hoden gelegenem Keimstock aus irgend welchen Gründen die Keimdrüsen sich verschieben, dass der Keimstock hinter die Hoden rückt. Damit würden die betreffenden Formen in eine andere Kategorie übertreten; ihr übriger innerer Bau aber wird dann stets noch ihre Zugehörigkeit zu ihren wirklichen Verwandten verrathen. So würde z. B. bei den im Voranstehenden besprochenen Distomiden auf Grund der Topographie ihrer Keimdrüsen, speciell der Lagerung des Keimstocks hinter den Hoden, auch eine Art namhaft gemacht werden müssen, deren ganzer übriger Bau ihr eine durchaus andere Stellung im System anweist. Diese Art ist das *D. sanguineum* Sonsino. Dass dasselbe einen eigenen Constructionstypus besitzt, also eine eigene Gattung repräsentirt, dürfte kaum einem Zweifel unterliegen; fasst man aber diesen Bau als Ganzes ins Auge, dann zeigt derselbe, trotzdem der Keimstock hier hinter die Hoden gerückt ist, unverkennbare Anklänge an die früher besprochene Gattung *Lecithodendrium*; es kommt dazu, dass auch das *D. sanguineum*, wie die Lecithodendrien, ein Bewohner von Fledermäusen und *Chamaeleon*-Arten ist. Man könnte *D. sanguineum* geradezu als ein vergrössertes und in die Länge gestrecktes *Lecithodendrium* (z. B. *L. lagena*) auffassen, bei dem im Verein mit der Streckung des Körpers auch die Darmschenkel, die Excretionsblase und die Dotterstöcke eine Verlängerung erfahren haben und der sonst zwischen den Hoden gelegene Keimstock hinter dieselben gedrückt worden ist. Was beide Formen einander nähert, sind folgende Charaktere: die auffallend reiche Ausstattung des Vorderkörpers mit Drüsen, die ausgesprochen seitliche und symmetrische Lagerung der Hoden ungefähr auf dem Niveau des Bauchsaugnapfes, der Mangel männlicher Copulationsorgane bei starker Entwicklung der Samenblase und der Pars prostatica und die absolute Beschränkung der Uterusschlingen auf den Raum hinter den Hoden. Natürlich existiren daneben auch bedeutsame Unterschiede gegenüber dem Genus *Lecithodendrium*, und in

diesen liegen zugleich die für die neue Gattung charakteristischen Merkmale. Ich schlage für diese Gattung folgende Diagnose vor:

Gattung ***Anchitrema***[1] ***n. g.***

Körper kräftig, von ovalem Querschnitt, zungenförmig verlängert, nach vorn und hinten ein wenig verjüngt und ziemlich gleichmässig abgerundet. Haut besonders im Vorderkörper bestachelt. Saugnäpfe kräftig, einander genähert. Darm mit Pharynx, sehr kurzem Oesophagus und langen, bis ins Hinterende reichenden Schenkeln. Excretionsblase Y-förmig, Schenkel ungefähr so lang wie der Stamm. Genitalöffnung etwas vor dem Bauchsaugnapf, median. Copulationsorgane fehlen. Samenblase lang, einen lockern Knäuel bildend, Pars prostatica ansehnlich entwickelt. Hoden gleich hinter dem Bauchsaugnapf, symmetrisch und dicht den Körperrändern angedrückt, ausserhalb der Darmschenkel. Keimstock ungefähr median, am Hinterende der Hoden gelegen. Receptaculum seminis fehlt und ist durch eine basale Erweiterung des Laurer'schen Canals ersetzt. Dotterstöcke mittelmässig entwickelt, ausserhalb der Darmschenkel und hinter den Hoden. Schlingen des Uterus zahlreich, quer verlaufend, die des absteigenden und des aufsteigenden Astes nur wenig sich deckend. Eier zahlreich, regelmässig oval, nur 0,024 mm lang und 0,014 mm dick. Leben im Darm von Fledermäusen und *Chamaeleon*-Arten.

Typus und einzige bekannte Art: *Anchitrema sanguineum* (Sons.).

Stiles u. Hassall[2]) haben jüngst darauf aufmerksam gemacht, dass Rudolphi in seiner Entozoorum Historia naturalis[3]) bei Gelegenheit davon spricht, dass die Distomen . . . *quae cauda appendiculata, tenuiore et retractili utuntur, satis bene genus novum, Hemiurus dicendum, constituerent.* Diese Bemerkung Rudolphi's ist augenscheinlich in Vergessenheit gerathen, denn Dujardin stellt[4]) auf denselben Charakter hin später seine Untergattung *Apoblema* auf, die in neuerer und neuester Zeit immer mehr zur Annahme gekommen ist. Dujardin's Diagnose seiner Untergattung *Apoblema* lautet folgendermaassen:

1) ἄγχι nahe verwandt.
2) An inventory etc., in: Arch. Parasitol., V. 1, 1898, p. 81 ff.
3) Pars II, p. 38.
4) Hist. nat. des Helm. etc. p. 420.

„Intestin transverse ou bifurqué immédiatement en arrière du bulbe oesophagien; — partie postérieure du corps en forme de queue épaisse, tubuleuse, rétractile par invagination.“ E. BLANCHARD [1]) erhebt *Apoblema* zum Genus und fügt den von DUJARDIN angegebenen Merkmalen noch die folgenden hinzu: Bulbe oesophagien oblong — sans oesophage — testicules globuleux — utérus occupant la portion médiane du corps. Von den spätern Autoren wurde *Apoblema* als Subgenus, ausser den bei STILES u. HASSALL [2]) genannten, noch angenommen von OLSSON [3]), als Genus von JUEL [4]), der für dasselbe zugleich eine neue, wesentlich erweiterte Diagnose gab. Dieselbe lautet: Körper cylindrisch, das hintere Ende in einen einziehbaren Schwanz verwandelt. Haut nicht mit Stacheln besetzt, glatt oder durch quer verlaufende Erhebungen regelmässig geringelt. Die Geschlechtswege münden in der Tiefe eines kürzern oder längern, cylindrischen Vestibulum genitale, welches vor dem Bauchsaugnapf ausmündet. Die Dotterstöcke sind ungetheilt, eingeschnitten oder in cylindrische Lappen getheilt, nie traubenförmig im Körper verstreut. Die Testes liegen vor dem Eierstock. Das unpaare Excretionsgefäss ist cylindrisch. Die Arten leben entoparasitisch im Darme verschiedener Meeresfische.

Der LAUREr'sche Canal fehlt. Receptaculum seminis aus einem äussern und einem innern Reservoir gebildet. Kein musculöser Cirrussack entwickelt.

Diese zuletzt erwähnten Merkmale hat JUEL nur bei den von ihm untersuchten Arten constatirt.

MONTICELLI [5]) findet die Erhebung von *Apoblema* zum Genus ebenfalls gerechtfertigt, nur erkennt er dem Fehlen des LAUREr'schen Canals einen Werth als Gattungscharakter nicht zu, da er auch bei andern Distomenarten fehle.

Dass sich nun diese Gattung *Apoblema*, oder wie sie von jetzt ab wird heissen müssen, *Hemiurus*, so schnell und vor allem allgemein

1) Rech. sur l'org. des Vers, in: Ann. Sc. nat., Zool. (sér. 3) V. 7, 1847, p. 302.

2) l. c. p. 90.

3) in: Lund. Univ. Årsskr., V. 4, 1867, p. 46, und in: Svenska Akad. Handl., V. 14, 1876, No. 1, p. 20.

4) Beitr. zur Kenntn. d. Trematodengatt. Apoblema DUJ., in: Bih. Svenska Akad., V. 15, Afd. 4, No. 6, 1889.

5) Osservaz. int. ad alc. forme del genere Apoblema DUJ., in: Atti Accad. Torino, V. 26, 1891, p. 496.

die Sympathie der Autoren erworben hat, liegt ganz augenscheinlich daran, dass wir es in seinen Angehörigen mit einem wirklich natürlichen Formenkreise zu thun haben, mit Thieren, die nicht nur in dem Besitz des zurückziehbaren Schwanzes, also in einem einzigen Charakter, sondern in ihrem ganzen innern Bauplan übereinstimmen. Aber ist *Hemiurus* wirklich eine Gattung? Ich muss gestehen, dass mir dies, wenn ich die Beschreibungen und Abbildungen der bis jetzt bekannten Formen vergleiche, sehr wenig wahrscheinlich vorkommt. Wohl stimmen die hierher gehörigen Arten, wie eben hervorgehoben, in den allgemeinen Zügen ihres Baues und ebenso in ihrem äussern Habitus recht wohl überein; betrachten wir sie aber genauer, dann zeigen sich in Bezug auf Einzelheiten fast nichts wie Verschiedenheiten. Fast kein Organ und kein Organtheil behält seinen ursprünglichen Charakter durch die ganze Reihe der Formen hindurch; so ist z. B. der einziehbare Theil des Körpers bald gross und deutlich abgesetzt, bald klein und wenig auffällig, bald fehlt er ganz (*Dist. varicum* O. F. Müller ist anatomisch eine so typische *Hemiurus*-Art, wie alle die andern, trotzdem ihr der Anhang fehlt); die Schenkel des Darmes sind bald lang und treten mehr oder minder weit in den Hinterkörper ein, bald kürzer und lassen diesen frei. Das Excretionsgefässsystem ist bei allen Arten dadurch ausgezeichnet, dass seine Schenkel über dem Mundsaugnapf in einander übergehen; eine Ausnahme macht *A. ocreatum* Rud. (nach Monticelli), bei dem sie getrennt bleiben[1]); der Genitalporus liegt bald kurz vor dem Bauchsaugnapf (*A. ocreatum* R.), bald in unmittelbarer Umgebung des Mundsaugnapfes; die Samenblase ist bald getheilt, bald einfach; die Dotterstöcke bald einfach, bald deutlich doppelt, bald compact, bald gelappt oder tief gespalten — kurz, es existiren Verschiedenheiten, wie wir sie unter den Angehörigen keines einzigen der auf den vorhergehenden Seiten aufgestellten Genera angetroffen haben. Diese Thatsache ist es, die mich zu der Ueberzeugung bringt, dass die Gattung *Hemiurus*, wie sie bis jetzt vorliegt, eine natürliche Gattung nicht sein kann, dass dagegen in ihr höchst wahrscheinlich eine natürliche Unterfamilie vorliegt. Leider gehen die bis jetzt vorliegenden Beschreibungen und Bearbeitungen der einzelnen Arten auf die vergleichende Topographie der Organe nur wenig ein, ausserdem sind manche Verhältnisse, wie z. B. die Configuration des Endtheiles der Genitalleitungswege, das genaue

1) Cf. Monticelli, Osservaz. int. etc.. l, c. V. 27, 1890/91, p. 508, tab. 4, fig. 1.

Verhalten der Dotterstöcke u. s. w., noch nicht bei allen Arten eingehend genug bekannt, so dass man, ohne die Thiere selbst zum Vergleich zur Hand zu haben, sich kaum ein positives Bild ihrer gegenseitigen Verwandtschaftsbeziehungen machen kann. In nähern Beziehungen zu einander stehen augenscheinlich *D. appendiculatum* R. und *D. ocreatum* Olsson (nec Molin); ferner *D. excisum* R., *D. tornatum* R. und vielleicht noch *D. crenatum* Molin; *D. rufoviride* R. und *D. grandiporum* R.; aber diese Beziehungen ohne Präparate genau zu präcisiren, ist mir bis jetzt nicht möglich gewesen.

So halte ich es zunächst für das Beste, *Hemiurus* als Gattung weiter bestehen zu lassen in der Form, wie sie es bis heute gewesen; sind wir später einmal in der Lage, die Verwandtschaftsbeziehungen der einzelnen Arten zu einander zu überblicken, dann ist es immer noch Zeit, die Gattung zu spalten und das Ganze dann zur Unterfamilie *Hemiurinae* zu erheben.

Die Diagnose möchte ich bis auf weiteres in folgender Form vorschlagen:

Gattung *Hemiurus* Rud.

Kleine bis mittelgrosse Formen mit mehr oder minder gestrecktem, auf dem Querschnitt ovalem oder kreisrundem, meist kräftigem Körper, von dem in den meisten Fällen ein mehr oder minder grosser Endabschnitt fernrohrartig in den Vorderkörper einziehbar ist. Haut ohne Stacheln, oft in regelmässiger Weise geringelt. Darm mit Pharynx, sehr kurzem Oesophagus und langen Schenkeln. Schenkel der Excretionsblase über dem Mundsaugnapf meistens in einander übergehend. Genitalöffnung zwischen den Saugnäpfen. Begattungsorgane vorhanden, als Penis fungirt (überall?) der in einen Cirrusbeutel eingeschlossene gemeinsame Endtheil der männlichen und weiblichen Leitungswege. Die Trennung dieser erfolgt erst nach ihrem Austritt aus dem Cirrusbeutel. Samenblase vom Genitalsinus weit entfernt und mit ihm durch eine sehr lange, schlauchartige und von zahlreichen, frei im Parenchym liegenden Drüsenzellen umhüllte Pars prostatica verbunden. Hoden meist seitlich dicht hinter der Samenblase. Keimstock hinter den Hoden, compact oder gelappt; Dotterstöcke in unmittelbarer Nähe des Keimstockes gelegen und schwach entwickelt, einfach oder doppelt, von verschiedener Gestalt, aber nie traubenförmig zertheilt. Receptaculum seminis meist stark entwickelt, Laurer-

scher Canal fehlt. Bewohner des Magens und Darmes von Seefischen.

Typus: *Hemiurus appendiculatus* (R.) 1802.

Es sind dem Genus bis auf weiteres noch folgende Formen zuzuzählen: *H. excisus* R., *H. tornatus* R., *H. rufoviridis* R., *H. ocreatus* Olsson (nec. Rud.), *H. crenatus* Molin, *H. grandiporus* R., *H. stossichi* Montic., *H. microporus* Montic., *H. bothryophorus* Olss., *H. varicus* (O. F. Müller, nach Levinsen), *H. laevis* [1]) Linton, *H. monticellii* Linton, *H. sluiteri* (Brock), und *H. digitatus n. sp.* (s. d.).

Als Repräsentanten eines besondern, bis jetzt allerdings nur durch eine einzige Art vertretenen Genus glaube ich aus *Hemiurus* das *D. ocreatum* R. [2]) heraus nehmen zu können.

Gattung *Pronopyge* [3]) *n. g.*

Von *Hemiurus* verschieden durch folgende Charaktere: Einziehbarer Theil des Körpers sehr klein, im ausgestülpten Zustand ein kleines, knopfartiges Anhängsel darstellend. Darm mit langem, deutlichem Oesophagus. Schenkel des Excretionsapparates über dem Rücken des Mundsaugnapfes nicht vereinigt. Genitalporus kurz vor dem Bauchsaugnapfe, in der Darmgabelung. Pars prostatica mässig lang, Vesicula seminalis den Bauchsaugnapf nach hinten kaum überragend. Dotterstöcke paarig, compact, von dem Keimstock weit entfernt, vor diesem und zu Seiten des Bauchsaugnapfes gelegen.

Typus: *Pronopyge ocreata* (Rud.) (= *Dist. carolinae* Stossich).

Eine andere, von Monticelli jüngst beschriebene [4]) Distomenart, *Dist. bonnieri* Montic., hat ebenfalls viele Züge ihrer Organisation mit *Hemiurus* gemeinsam und ähnelt dem *H. varicus* (O. F. Müller) in ihrem Aeussern thatsächlich dermaassen, dass Monticelli sie An-

1) Trem. paras. of fishes, in: Proc. U. S. nation. Mus., V. 20, No. 1133, p. 517, tab. 44, fig. 1. *H. monticellii* Linton hat nach dem Autor selbst eine grosse Aehnlichkeit mit *H. stossichi* Montic.; in Anbetracht der anders gestalteten Dotterstöcke dürften beide Arten aber doch wohl verschieden sein. Aus den Figuren Linton's ist nichts zu ersehen.

2) Nach der Beschreibung von Monticelli, in: Atti Accad. Torino, l. c. p. 508, tab. 4, fig. 1.

3) ὁ πρωΐν Vorsprung, Kuppe, ἡ πύγη der Hintere.

4) Studii sui Tremat. etc., in: Zool. Jahrb., Suppl. III, 1893, p. 180, tab. 6, fig. 76–78.

fangs direct mit dieser identificirte und erst später seines Irrthums gewahr wurde. Ich glaube auch diese Art, obwohl sie bis jetzt allein steht, als Repräsentanten einer eigenen, mit *Hemiurus* aber ziemlich nahe verwandten Gattung aufstellen zu können.

Gattung *Liopyge*[1] *n. g.*

Von *Hemiurus* durch folgende Charaktere sich unterscheidend: Der Hinterkörper besitzt kein einziehbares Endstück. Genitalöffnung vom Bauchsaugnapf entfernt, aber dem Mundsaugnapf noch nicht so auffallend genähert wie bei *Hemiurus*; männliche und weibliche Leitungswege vereinigen sich erst kurz vor ihrer Mündung, der Cirrusbeutel umfasst (nach MONTICELLI) nur den Endtheil des männlichen Leitungsweges. Hoden vom Receptaculum seminis entfernt, hinter dem Keimstock gelegen. Alles andere wie bei *Hemiurus*.

Typus: *Liopyge bonnieri* (MONTIC.).

Den Hemiuren und ihren Verwandten schliesst sich in manchen Zügen der innern Organisation an eine kleine Gruppe von Distomiden, die ich glaube zusammenfassen zu können in eine

Unterfamilie *Syncoeliinae.*

Der Hauptcharakter der hierher gehörigen Formen, der sie zugleich meines Wissens von allen bis jetzt bekannten Distomiden unterscheidet, liegt darin, dass bei ihnen die Darmschenkel im Hinterkörper continuirlich in einander übergehen. Andere gemeinsame Charaktere sind noch: Schenkel der Excretionsblase über dem Mundsaugnapf mit einander verbunden; Genitalöffnung dem Mundsaugnapf stark genähert; Leitungswege eine Strecke vor der Mündung mit einander sich vereinigend und auf diese Weise einen mehr oder minder langen Sinus genitalis bildend. Pars prostatica mehr oder minder lang, frei im Parenchym liegend, ebenso wie die hinten an dieselbe sich anschliessende Vesicula seminalis. Hoden schräg hinter einander, hinter dem Bauchsaugnapf, Keimstock hinter ihnen. Dotterstöcke wenig entwickelt, deutlich paarig, hinter dem Keimstock. Parasiten von Seefischen.

---

1) λεῖος glatt, ἡ πύγη der Hintere.

Gattung *Progonus*[1] *n. g.*

Klein, mit länglichem, abgeflachtem, an beiden Enden verjüngtem Körper; ein beweglicherer, halsartig verlängerter Vorderleib ist nicht auffallend abgesetzt. Saugnäpfe kräftig entwickelt, Haut glatt. Oesophagus fast fehlend. Genitalöffnung am Hinterende des Pharynx. Sinus genitalis (gemeinsamer Endabschnitt der Leitungswege) kurz (von einem Cirrusbeutel umgeben?), Pars prostatica und Samenblase ebenfalls nicht auffällig verlängert, letztere den Bauchsaugnapf nach hinten nicht erreichend. Hoden und Keimstock von einfacher (kugliger) Gestalt. Dotterstöcke ebenfalls einfach, compact und nicht getheilt, jederseits dicht hinter dem Keimstock. Eier 0,056 mm lang. Leben im Magen.

Typus und bislang einzige Art: *Progonus mülleri* (Levinsen).

Gattung *Syncoelium n. g.*

Mittelgross, Körper sehr kräftig, deutlich in einen langen, schmälern und sehr beweglichen Vorderleib und einen breitern, dickern Hinterleib geschieden. Saugnäpfe kräftig, der Bauchsaugnapf über das Niveau der Körperfläche deutlich erhöht. Haut glatt, unter ihr im Parenchym durch den ganzen Körper drüsenartige Zellennester verstreut. Pharynx kräftig, Oesophagus kurz, nur bei völliger Streckung der Thiere erkennbar, sonst nach der Rückenseite zusammengeschoben. Vereinigung der Darmschenkel nahe am Hinterende. Genitalöffnung dicht hinter der Mundöffnung, Genitalsinus kurz und dünn, nicht von einem Cirrusbeutel umschlossen. Pars prostatica mässig lang, unter der Rückenfläche gelegen, Samenblase sehr lang, bis zum Bauchsaugnapf reichend. Genitaldrüsen alle gespalten. Hoden in eine Anzahl isolirter, in 2 Längsreihen hinter einander angeordneter Stücke getheilt, Keimstock in Lappen zerfallen, die von dem Abgang des Keimleiters radiär auslaufen (wie die Theile des Blattes von Aesculus hippocastanum), Dotterstöcke jederseits einige grosse, keulenförmige Follikel aufweisend. Lauer'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis fehlt. Der Uterus läuft vom Schalendrüsencomplex aus gerade ins Hinterende und von dort in regelmässigen, parallelen, unter dem Rücken gelegenen Querwindungen

1) ὁ πρόγονος Ahnherr, Stammvater, weil der Typus dieser Gattung der einfachste ist und den übrigen Distomen noch am meisten ähnelt.

nach vorn, im Halstheil fast gestreckt zum Genitalsinus. Eier klein und bauchig, 0,03 mm lang und 0,02 mm dick, mit dicker, gelbbrauner Schale, sehr zahlreich. Leben, soweit bis jetzt bekannt, an den Kiemen von Haifischen.

Typus und bisher einzige Art: *Syncoelium ragazzii* (Setti) (s. d.).

Gattung *Otiotrema* Setti.

Gross und ausserordentlich muskelkräftig; Theilung des Körpers in einen fast cylindrischen oder etwas zusammengedrückten Vorderkörper und einen stark verbreiterten Hinterkörper vollkommen durchgeführt; letzterer durch enorm entwickelte, in der Axe des Körpers verlaufende Muskelzüge derart zusammenziehbar, dass die Seitentheile sich in dicke, krausenartige Falten legen, welche die ursprüngliche Form des Körpers nicht mehr erkennen lassen. Saugnäpfe ausserordentlich gross und kräftig, der Bauchsaugnapf auf der Spitze eines langen, contractilen Stieles. Haut glatt, unter derselben zahlreiche drüsenartige Gebilde, ähnlich wie bei *Syncoelium*. Innere Organisation durchaus an *Syncoelium* sich anschliessend, aber alle Organe höher entwickelt. Pharynx gross und sehr kräftig; Oesophagus vorhanden und wie bei *Syncoelium* sich verhaltend. Darmschenkel im Vorderkörper einfach, im Hinterkörper auf ihrer Aussenseite mit zahlreichen, theilweise wieder verästelten Seitenzweigen. Unpaarer Theil der Excretionsblase ganz kurz, Schenkel lang, bis zum Kopf reichend und über dem Mundrand mit einander in Verbindung stehend. Beide biegen an der Insertionsstelle des Bauchsaugnapfstieles in diesen hinein bis zum Rande des Saugnapfes und setzen erst nach ihrer Rückkehr in den Körper den Weg nach vorn fort; einer von beiden umfasst in weitem Bogen auch den Schalendrüsencomplex. Genitalöffnung dicht unter der Mundöffnung. Genitalsinus lang, in einen langen, sehr musculösen Cirrusbeutel eingeschlossen und durch einen langen, cylindrischen Vorhof von der Genitalöffnung getrennt. Pars prostatica dorsal gelegen und sehr lang, Samenblase bis zum Stiel des Bauchsaugnapfes sich erstreckend. Hoden hinter einander und seitlich gelegen, aber in eine beträchtliche Zahl einzelner Stücke zerfallen, die längs der gesammten dorsalen und ventralen Fläche der vordern Hälfte des Hinterkörpers vertheilt sind. Die Vasa deferentia sind in Folge dessen bäumchenartig verästelt; die einzelnen Hodenbläschen rund-

lich. Keimstock wie die Hoden aufgelöst, die einzelnen Stücke schwach gelappt. LAURER'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis fehlt. Dotterstöcke ebenfalls aufgelöst wie Hoden und Keimstock, hinter letzterm gelegen, die einzelnen Stücke tief gelappt. Uterus wie bei *Syncoelium*, doch bilden die Windungen, ehe sie nach der gegenüber liegenden Seite des Körpers zurücklaufen, in den Seitentheilen des Leibes jedesmal knäuelförmige Schlingen. Eier äusserst zahlreich, denen von *Syncoelium* entsprechend, nur noch bauchiger, mit sehr stark abgesetztem Deckel, 0,032 mm lang und 0,02 mm dick. Leben, soweit bis jetzt bekannt, äusserlich an den Kiemen von Haifischen.

Typus und einzige bekannte Art: *Otiotrema torosum* SETTI (s. d.).

In die Nähe der *Syncoeliinae* muss auch die Gattung gestellt werden, die ich auf das eigenthümliche *Dist. ovocaudatum* VULPIAN gründe.

Gattung *Halipegus*[1] *n. g.*

Körper mittelgross bis über mittelgross, ausserordentlich muskelkräftig, auf dem Querschnitte kreisförmig, mit kräftig entwickelten Saugnäpfen. Theilung in einen Vorder- und Hinterkörper deutlich ausgesprochen, beide Theile in ihren Breiten- und Dickenverhältnissen aber ziemlich gleich. Haut fest und glatt. Darm mit kräftigem Pharynx, sehr kurzem Oesophagus und getrennten Darmschenkeln, die bis ins äusserste Hinterende sich erstrecken. Excretionsporus terminal, Schenkel der Excretionsblase über dem Rücken des Mundsaugnapfes sich vereinigend. Genitalporus dicht hinter dem Pharynx; Copulationsorgane fehlen. Hoden ungefähr auf gleicher Höhe, seitlich, kurz vor dem Körperende. Keimstock ziemlich dicht hinter dem Hoden der einen (rechten) Seite. Receptaculum seminis fehlt, LAURER'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke wenig entwickelt, dicht hinter dem Keimstock, jederseits aus einer Gruppe eng beisammenstehender, grosser Follikel gebildet, Dottergänge ganz kurz. Der Uterus läuft in dichten Querwindungen nach vorn. Eier äusserst zahlreich, lang und schlank, mit hell gelb gefärbter Schale und mit langem hintern Polfortsatz. In der Mundhöhle von Amphibien.

Typus und einzige bislang bekannte Art: *Halipegus ovocaudatus* (VULPIAN).

---

1) ἅλις hinlänglich, genug, πηγός prall, wohlgenährt.

Wie man aus einem Vergleich dieser Diagnose mit derjenigen der *Syncoeliinae* und besonders der Gattung *Syncoelium* ersieht, ist die Uebereinstimmung des Baues bei beiden Gruppen in der That eine grosse. Die kräftige Bildung des in Vorder- und Hinterkörper geschiedenen Leibes, die starke Entwicklung der Saugnäpfe, die glatte Haut, die Vereinigung der Excretionsblasenschenkel im Kopfe, die Lage des Genitalporus, der Mangel der Copulationsorgane, die Topographie der Keimdrüsen, die geringe Entwicklung der Dotterstöcke, der Verlauf des Uterus und schliesslich auch der Wohnsitz an geschützten Stellen der Aussenfläche des Wirthes sind Charaktere, die beide Gruppen gemeinsam haben. Ihnen gegenüber stehen als trennende Merkmale die im Hinterende nicht vereinigten Darmschenkel, die Form und Lagerung der Keimdrüsen im Speciellen und die Beschaffenheit der Eier.

Es bleibt uns für die Betrachtung nun nur noch eine kleine Zahl von Distomiden übrig, bei denen der Keimstock von den beiden Hoden in die Mitte genommen wird. Eine der bekanntesten hierher gehörigen Formen ist das *Dist. globiporum* R., welches jüngst von STILES u. HASSALL als Typus der RUDOLPHI'schen Gattung *Sphaerostoma* bestimmt worden ist[1]). Der Passus bei RUDOLPHI, den auch STILES u. HASSALL citiren, lautet folgendermaassen[2]): „. . . . *species plurimae* (*potissimum in piscibus obviae*) *poris globosis, maximeque mobilibus, saepeque exstantibus munitae, olim forsan sub Sphaerostomatis nomine generi peculiari reserventur.*“ Nicht die leiseste Andeutung aber findet sich, welche Formen speciell in das in der Zukunft vielleicht einmal aufzustellende „Genus“ einzureihen wären, und so kann es zweifellos der Fall sein, dass RUDOLPHI bei seinem *Sphaerostoma* in der That an das *D. globiporum* gedacht hat. Wenn aber jemand anderes auftritt und behauptet, nicht das kleine *D. globiporum*, sondern die grossen Formen der marinen Fische mit ihren mächtig entwickelten und nach aussen vorspringenden Saugnäpfen, wie z. B. *D. clavatum* u. a. oder das zwar ebenfalls kleine, aber mit relativ noch viel grössern und mächtigern Saugnäpfen ausgestattete *Dist. macrostomum* habe RUDOLPHI mit seinem *Sphaerostoma* gemeint, so ist er ebenso unzweifelhaft im Recht; die vagen Angaben RUDOLPHI's über das zukünftige Genus *Sphaerostoma* sind eben derart, dass heute kein Mensch mehr wird feststellen können, was in Wirklichkeit mit ihm gemeint

1) An Inventory etc., in: Arch. Parasit., V. 1, 1898, p. 94.
2) Entoz. hist. nat., V. 2, I, p. 38.

gewesen ist. Nun denke ich, wenn die Bestimmung des Prioritätsgesetzes, dass „gültiger Name einer Gattung oder einer Art nur der Name sein kann, mit dem sie zuerst bezeichnet worden ist, unter der Bedingung, dass dieser Name veröffentlicht und erkennbar definirt oder angedeutet worden", wenn diese Bestimmung in Bezug auf den einen Punkt, das „zuerst" rigoros durchgeführt wird, es sich von selbst versteht, dass sie auch in Bezug auf die zweite gestellte Bedingung, das „erkennbar definirt oder angedeutet", rigoros durchgeführt werden muss. Mit andern Worten, ein Name einer Gattung oder einer Art kann für das Prioritätsgesetz überhaupt nicht in Frage kommen, wenn er nicht gehörig definirt ist, mag er dabei so alt sein, wie er will. Das ist aber in typischer Weise der Fall bei der von Rudolphi gleichsam im Vorübergehen erwähnten Gattung *Sphaerostoma*, und demnach hätte dieser Name meines Erachtens nicht nur kein Recht darauf, beibehalten zu werden, sondern er wäre, als den Vorschriften des Prioritätsgesetzes nicht genügend, positiv zu streichen. Nun haben gerade Stiles u. Hassall, die bis jetzt stets für rücksichtslose und consequente Durchführung der neuen Nomenclaturregeln eingetreten sind [1]), dieses alte, vergessene Genus wieder an das Tageslicht befördert und *D. globiporum* R. als seinen typischen Vertreter bestimmt. Ich habe schon bei früherer Gelegenheit (cf. oben die Gattung *Brachycoelium*) darauf hinweisen müssen, zu welchen Inconvenienzen die blosse Aufstellung von typischen Vertretern für ungenügend oder gar nicht bestimmte Gattungen führen kann; hier zeigt sich etwas Aehnliches von einer andern Seite. Die beiden Autoren haben die bisher absolut problematische Gattung Rudolphi's dadurch greifbarer zu machen gesucht, dass sie einen typischen Vertreter für dieselbe ernannten; eine Diagnose der Gattung wird von ihnen aber nicht gegeben; es bleibt somit jedem, der sich für die Gattung interessirt, überlassen, ein *D. globiporum* herzunehmen und die Charaktere, die er für die wichtigsten hält, sich selbst herauszusuchen. Dabei legt der Eine vielleicht, im Anschluss an Rudolphi, den Hauptwerth auf die Beschaffenheit der Saugnäpfe, und erklärt darauf hin das bisherige Genus resp. Subgenus *Podocotyle* als Synonym zu *Sphaerostoma*; ein Anderer findet, dass auch *D. macrostomum* R. die von Rudolphi für *Sphaerostoma* angegebenen Charaktere aufweist und unterdrückt in Folge dessen Monticelli's *Uro-*

1) Vergl. hierzu die Anmerkung auf p. 94 ihres: An inventory of the genera etc., in: Arch. Parasitol., V. 1, 1898.

gonimus zu Gunsten von *Sphaerostoma*; ein Dritter endlich adoptirt die Eintheilung DUJARDIN's und sieht, dass die Configuration des Darmapparats bei dessen *Dicrocoelium* dieselbe ist wie bei *Sphaerostoma*; wenn er dann auch dem weitern Verfahren von STILES u. HASSALL sich anschliesst und Gattungen vereinigt (cf. oben S. 559), die, von ihren Autoren zwar auf ganz verschiedene Charaktere gegründet, in ihrer Organisation aber einigermaassen übereinstimmen, dann muss er DUJARDIN's *Dicrocoelium* als Synonym zu *Sphaerostoma* erklären, u. s. w. Das, was ich hier gesagt habe, sind Möglichkeiten, die immerhin eintreten können; ich will damit zeigen, dass irgend eine Gattung, die ohne specielle Diagnose nur durch die Namhaftmachung eines typischen Vertreters eingeführt oder wieder belebt wird, noch durchaus nicht dermaassen präcisirt und fest umgrenzt ist, wie es im Interesse einer stetigen und beständigen Benennung unserer Thiere wünschenswerth wäre. Ich komme deshalb auf meinen bereits oben gemachten Vorschlag zurück: bei der Aufstellung oder Definition eines Genus erst genau sagen, was man damit meint, und dann als Illustration oder als Maasstab für zweifelhafte Fälle die typische Art aufstellen, nicht umgekehrt und es damit dem Einzelnen überlassen, sich die Diagnose der Gattung nach eigenem Ermessen auszusuchen!

Obwohl ich nun, wie gesagt, die Wiederbelebung des alten Genus *Sphaerostoma* RUDOLPHI auf Grund der Nomenclaturregeln als berechtigt nicht anerkennen kann, trage ich doch andrerseits kein Bedenken, nachdem STILES u. HASSALL das *D. globiporum* zum Typus einer Gattung *Sphaerostoma* ernannt haben, diesen Gattungsnamen für die genannte Form beizubehalten; nur kann es sich meines Erachtens nicht mehr um eine Gattung *Sphaerostoma* RUDOLPHI, sondern um *Sphaerostoma* STILES et HASSALL handeln.

Gattung *Sphaerostomum* STILES et HASSALL.

Kleine bis untermittelgrosse Formen mit kräftigem, in einen beweglichen Vorderleib und einen weniger beweglichen, breitern Hinterleib zerfallenden Körper. Saugnäpfe kräftig entwickelt, Haut glatt. Darm mit Pharynx, langem Oesophagus und langen, bis ins Hinterende reichenden Darmschenkeln. Genitalporus in der Mittellinie des Bauches etwas vor dem Bauchsaugnapf. Begattungsorgane vorhanden und ziemlich kräftig entwickelt. Cirrusbeutel fast ganz vor dem Bauchsaugnapf gelegen, nach vorn kaum verjüngt; enthält in seinem Hintergrunde eine volumi-

nöse, gewundene Samenblase; die Pars prostatica ist wenig abgesetzt, der Penis kurz und auffallend dick. Hoden seitlich und entfernt von einander gelegen, der vordere kurz hinter dem Bauchsaugnapf, der hintere dem Körperende genähert. Keimstock etwas seitlich, ungefähr halbwegs zwischen beiden. Receptaculum seminis und Lauer'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke sehr reichlich entwickelt, aus grossen Follikeln zusammengesetzt und den Darm nach innen zu mehr oder minder überschreitend. Der Uterus macht nur wenige Windungen zwischen hinterm Hoden und Genitalöffnung. Eier sehr gross, im Uterus meist nur in einer Reihe gelegen. Bewohner von Fischen.

Typus: *Sphaerostomum globiporum* (R.). Es ist mir bis jetzt keine Art bekannt, welche diesem Genus ebenfalls zuzurechnen wäre.

Gattung *Clinostomum* Leidy.

Betreffs der Geschichte dieser Gattung verweise ich auf die Angaben von Stiles u. Hassall [1]). Während durch eine Verkettung von Umständen die später von Monticelli aufgestellte Gattung *Mesogonimus* Synonym zu *Clinostomum* geworden ist, *Clinostomum* also jetzt denselben heterogenen Formenkreis aufzunehmen hätte, den *Mesogonimus* enthielt, beschränke ich hier die Gattung *Clinostomum* wieder auf den Umfang, in welchem sie — meines Wissens — Leidy gedacht hatte, d. h. auf sein *Clinostomum gracile* und dessen Verwandte.

Mittelgrosse bis ausserordentlich grosse Formen mit mehr oder minder bandartig gestrecktem, flachen Körper, der nach vorn verjüngt, nach hinten meist etwas verbreitert ist. Saugnäpfe kräftig, einander genähert, im Vorderende; Mundsaugnapf zurückziehbar, so dass die Körpermasse kragenartig rings herum um ihn vorspringt. Haut bestachelt. Darm ohne Pharynx, mit mässig langem Oesophagus und langen, bis ins Hinterende reichenden, hinter dem Bauchsaugnapf mit kurzen, seitlichen Aussackungen versehenen Darmschenkeln. Excretionsblase? Mit langen Schenkeln? Genitalöffnung in der Mittellinie des Bauches weit nach hinten verlagert, vor dem vordern Hoden. Begattungsorgane vorhanden, wahrscheinlich ähnlich denen der folgenden Gattung. Keimdrüsen dicht hinter einander, aber vom Hinterende etwas entfernt, der Keimstock in der Mitte.

1) An inventory etc., in: Arch. Parasitol., V. 1, 1898, p. 86.

Dotterstöcke reichlich entwickelt, in den Seiten ausserhalb der Darmschenkel, ausserdem aber den Raum hinter den Hoden ganz ausfüllend. Schlingen des Uterus weniger zahlreich. Eier gross, um 0,01 mm in der Länge schwankend. Leben in der Mundhöhle von Vögeln.

Typus: *Clinostomum heterostomum* (R.). Es gehört der Gattung zweifellos noch an *Cl. dimorphum* (DIES.); es ist ferner möglich, dass auch *Dist. aequale* DUJ., *Dist. heteroclitum* MOLIN, *Dist. marginatum* RUD. und *Dist. commutatum* DIES. in die Gattung gehören, jeden Falls aber derselben nahe stehen; alle zusammen haben wenigstens die Eigenthümlichkeit, dass bei ihnen die Keimdrüsen dem Körperende genähert liegen und dass die Genitalöffnung ziemlich weit nach hinten zu sich findet. Weder aus den Originalbeschreibungen der ältern Autoren (RUDOLPHI, DUJARDIN, DIESING, MOLIN), noch aus den Diagnosen der einzelnen Arten, die STOSSICH[1]) neuerdings zusammengestellt hat, kann man sich aber ein genaues Bild von dem wirklichen Bau dieser Formen machen, und so muss es zukünftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben, ihre Beziehungen zu dem Genus *Clinostomum* festzustellen. Eigenthümlich ist übrigens, dass STOSSICH, der die eben genannten Formen alle dem Genus *Mesogonimus* MONTIC. einreiht, das *D. heterostomum* R., obwohl er R. WRIGHT's[2]) Beschreibung desselben citirt, bei *Dicrocoelium* anführt.

Es ist, ich weiss nicht, von wem zuerst, die Ansicht ausgesprochen worden, dass das von mir seiner Zeit beschriebene *Dist. reticulatum*[3]) mit dem *Clinostomum gracile* LEIDY identisch sei und dieses mit *Dist. heterostomum* RUD. zusammenfalle, d. h. dessen Jugendform darstelle. Gegen den erstern Punkt habe ich kaum etwas einzuwenden; die Beschreibung des *Cl. gracile* LEIDY von R. WRIGHT[4]), die einzige ausführliche, die mir gegenwärtig zu Gebote steht, passt in allen wesentlichen Zügen auf das *D. reticulatum* LSS., nur scheinen mir die Grössenverhältnisse doch nicht so weit überein zu stimmen, dass die Differenzen beider Formen nur auf wechselnde Contractionsverhältnisse

1) I Distomi degli Uccelli, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 13, 1892, Parte II, Estr. p. 32 f.

2) Contrib. to Americ. Helminth., No. 1, in: Proc. Canadian Inst., (new ser.) V. 1, 1879, No. 1, p. 3, tab. 1, fig. 1—2.

3) Beitr. z. Kenntn. d. Trem., in: Z. wiss. Zool., V. 41, 1885, p. 427, tab. 23, fig. 21 ff.

4) Contr. to Americ. Helm. etc., l. c. p. 9.

zurückgeführt werden können. *Clinost. gracile* aber mit *D. heterostomum* Rud. zu vereinigen, scheint mir doch etwas gewagt. Nach alle dem, was wir bis jetzt über die Lebensgeschichte der Distomiden wissen, erreichen die erwachsenen Würmer, wenn sie zur Geschlechtsreife gelangen, an Volumen das 100- und 1000fache von dem, was sie als encystirte Jugendformen besessen haben. *Clinostomum gracile* erreicht nun bereits in seinem encystirten, geschlechtlosen Zustande, wovon fast alle Beobachter desselben sprechen, eine für dieses Stadium ganz ungewöhnliche Körpergrösse, und es ergäbe sich aus diesem Umstande, so weit die Analogie mit den Verwandten maassgebend ist, nothwendig der Schluss, dass die erwachsene Form des *Clinost. gracile* durch eine noch viel bedeutendere Grösse sich auszeichnen müsse. *D. heterostomum* Rud. hat dagegen nach Rudolphi selbst 3″ (= ca. 6,6 mm) Länge und $^1/_2$″ (= 1,1 mm) Breite, was sich sehr wohl mit den von R. Wright angegebenen Maassen (6,85 zu 1,5 mm) deckt. Dieselbe Länge hat aber schon das encystirte *Clinost. gracile* (6,45 mm nach Wright, 9—11 mm nach den von mir untersuchten Individuen), seine Breite übertrifft sogar bereits wesentlich die des *D. heterostomum* (1,8 mm nach Wright, 2,5—3,5 mm nach mir). Unter solchen Umständen ist es meines Erachtens unthunlich, beide Formen als Entwicklungszustände einer und derselben Art aufzufassen. Dagegen wird es mir sehr wahrscheinlich, dass wenigstens das von mir beschriebene *D. reticulatum*, das aus einem mittelamerikanischen Welse stammt, dem *Dist. dimorphum* aus *Ardea cocoi* (Brasilien) als Jugendform zugehört; ein Blick auf die von Diesing [1]) gegebene Abbildung der in Fischen encystirten Jugendform des *D. dimorphum* kann diese Vermuthung nur bekräftigen. *Clinostomum gracile* kann ebenfalls dieser letztern Art zugehören; es ist aber auch möglich, dass es bei seiner doch hinter der des *D. reticulatum* constant zurückbleibenden Grösse einer bis jetzt noch unbekannten, aber ebenfalls grossen Art des Genus *Clinostomum* zugehört. Auf keinen Fall aber dürfte *Cl. heterostomum* (R.) mit *Cl. gracile* Leidy resp. *Cl. reticulatum* Lss. zu einer Art vereinigt werden.

Gattung ***Heterolope***[2]) ***n. g.***

Untermittelgrosse Formen mit kräftigem, in die Länge ge-

1) 19 Arten von Tremat., in: Denkschr. Akad. Wien, math.-naturw. Cl., V. 10, 1855, tab. 3, fig. 1.

2) ἕτερος anders, ἡ λώπη Gewand, Hülle, von der Beschaffenheit der Haut.

strecktem Körper von ovalem bis fast rundem Querschnitt, vorn etwas verjüngt, hinten mehr abgerundet. Saugnäpfe kräftig entwickelt, der vordere gewöhnlich mit längs ovaler Oeffnung. Haut theils glatt, theils im Vorderkörper mit feinen Stacheln durchsetzt. Darmapparat mit kräftigem Pharynx, sehr kurzem Oesophagus und Darmschenkeln, die bis ins äusserste Hinterende laufen. Excretionsblase mit ganz kurzem Stamm und langen, gefässartigen, bis zum Kopfe reichenden Schenkeln; die von da aus zurücklaufenden Gefässe mit Flimmerlappen ausgestattet. Genitalporus in der Mittellinie des Bauches weit nach hinten verlegt, am Vorderrande des vordern Hodens. Begattungsorgane vorhanden, der wenig entwickelte Cirrusbeutel umschliesst nur den mehrfach gewundenen, langen Ductus ejaculatorius und den nicht wesentlich dickern Penis; die lange, stark geschlängelte Samenblase liegt frei im Parenchym. Keimdrüsen gross, im äussersten Körperende hinter einander, der Keimstock in der Mitte zwischen den Hoden. Receptaculum seminis fehlt, Laurer'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke mittelmässig entwickelt, in den Seiten ausserhalb der Darmschenkel, diese nach innen kaum überschreitend. Der Uterus bildet erst einen aufsteigenden und dann einen absteigenden Ast, beide in dichte Querwindungen gelegt. Eier sehr massenhaft, auf der einen Seite flacher als auf der andern, nach vorn verjüngt, nach hinten abgerundet, von gelblicher Farbe, ca. 0,03 mm lang und 0,018 mm dick. Im Darm von Säugethieren.

Typus: *Heterolope leptostoma* (Olsson). Es gehören der Gattung ferner noch an: *H. opisthotrias* (Lutz), *H. aequans n. sp.* (s. d.) und *H. caudata* (v. Linstow). Wenn es sich herausstellt — was meines Erachtens zweifellos einmal geschehen wird — dass der „Schwanzanhang" dieser v. Linstow'schen Art kein normaler und constanter Charakter des *D. caudatum* ist, dann fällt *H. caudata* (v. Linst.) mit *H. leptostoma* (Olsson) als der zuerst erkennbar definirten Form zusammen.

Gattung *Dolichosomum*[1]) *n. g.*

Körper sehr lang gestreckt, bandförmig. Saugnäpfe einander genähert, der vordere kräftig und gross, der hintere auffallend klein und schwächlich. Haut glatt (?). Darm mit

1) δολιχός lang, τὸ σῶμα Körper. Die Form *Dolichostomum* auf S. 551 ist ein bei der Correctur übersehener Druckfehler.

kräftigem Pharynx, sehr kurzem Oesophagus und langen, bis ins Hinterende reichenden Schenkeln. Excretionsblase mit kurzem Stamm und langen (?) Schenkeln. Genitalorgane nach dem Typus von *Heterolope* gebaut, Genitalöffnung aber noch weiter nach hinten bis an den Vorderrand des hintern Hodens verlagert. Begattungsorgane vorhanden, augenscheinlich ähnlich denen von *Heterolope*. Keimdrüsen etwas aus einander gerückt, der hintere Hoden nahe dem Körperende, Keimstock und vorderer Hoden etwas nach vorn gerückt. Dotterstöcke und Schlingen des Uterus wie bei *Heterolope*. Eier sehr zahlreich, 0,032 mm lang, 0,017 mm dick, fast gleichmässig oval, an beiden Enden etwas verjüngt, von hell gelbbrauner Farbe.

Typus: *Dolichosomum lorum* (Duj.).

Ich besitze von dieser Art nur einige Bruchstücke, die ich der Freundlichkeit eines frühern Schülers verdanke. Nach alle dem, was ich aus diesen ersehen kann, steht aber *Dolichosomum* der Gattung *Heterolope* sehr nahe, und es dürfte gerechtfertigt erscheinen, beide zu einer natürlichen Unterfamilie *Heterolopinae* zu vereinigen; die Differenzen zwischen beiden bestehen, soweit ich bis jetzt beurtheilen kann, in der Hauptsache nur in der etwas abweichenden Körperform und der verschobenen Lage des Genitalporus.

Gattung *Urogonimus* Monticelli.

Unter allen bis jetzt positiv aufgestellt gewesenen Gattungen der Distomiden ist *Urogonimus* Monticelli die einzige, die sich als wirklich homogene, natürliche Gattung erwiesen hat; freilich nicht deshalb, weil der Charakter der terminalen Lage des Genitalporus ein besserer Gattungscharakter ist als die andern zur Aufstellung von Gattungen bis heute benutzten, sondern aus dem andern Grunde, dass wir bis heute eben nur das eine natürliche Genus kennen, welches eine solche Lage des Genitalporus besitzt. Die ausführliche Diagnose dieser Gattung würde, wie folgt, zu lauten haben:

Kleine Formen mit gedrungenem, vorn und hinten abgerundetem, auf dem Querschnitt ovalem, ziemlich kräftigem Körper. Saugnäpfe gross und sehr kräftig entwickelt. Haut glatt oder fein bestachelt. Darm mit wenig entwickeltem Präpharynx, kräftigem Pharynx und fast fehlendem Oesophagus; die Darmschenkel reichen bis zum Körperende. Excretionsporus mehr oder minder auf die Rückenseite verschoben, Excretionsblase einfach und kurz. Genitalporus terminal oder ebenfalls etwas auf die Rücken-

seite gerückt. Begattungsorgane vorhanden, der Cirrusbeutel umschliesst nur Ductus ejaculatorius und Penis. Pars prostatica kurz, schlauchförmig, frei im Parenchym, Samenblase eine ziemlich stark musculöse, spindelförmige Erweiterung des gemeinsamen Vas deferens. Hoden seitlich und schräg hinter einander, dem Körperende genähert, der Keimstock zwischen ihnen gelegen. Receptaculum seminis fehlt, LAURER'scher Canal vorhanden und theilweise auffallend lang. Dotterstöcke reichlich entwickelt, in den Seiten ausserhalb der Darmschenkel. Der Uterus umkreist in vielfachen, kurzen Windungen den Bauchsaugnapf und mündet neben dem Penis nach aussen. Eier zahlreich, klein, mit dicker, meist planconvexer Schale, zwischen 0,023 und 0,033 mm lang und 0,016—0,018 mm dick. Leben am Kloakenrand von Vögeln.

Typus: *Urogonimus macrostomus* (RUD.); weitere Arten des Genus sind *Urog. cercatus* MONT. und *Urog. insignis n. sp.* (s. d.).

Nachtr. Zusatz: Ich habe schon bei anderer Gelegenheit bemerkt, dass ich die ausführliche und mit Abbildungen versehene Arbeit MÜHLING's, in welcher der *Urogonimus rossittensis* beschrieben ist [1]), erst nach Abschluss des Manuscripts habe einsehen können. Auf Grund der eingehendern Angaben des Autors in der genannten Arbeit muss ich nun constatiren, dass das oben betreffs des Genus *Urogonimus* von mir Gesagte nicht mehr wahr ist. Nach der kurzen, vorläufigen Mittheilung MÜHLING's über *U. rossittensis* [2]) konnte man diesen eventuell noch in die Gattung *Urogonimus* einreihen; die Abbildung des Wurmes aber zeigt, dass in unserer Form ein Bauplan verkörpert ist, der von der typischen Art *U. macrostomus* soweit sich entfernt, dass beide in einem natürlichen Genus nicht Seite an Seite stehen können. Ich scheide deshalb die Art *rossittensis* aus *Urogonimus* aus und erhebe sie zum Vertreter einer eignen Gattung, für die ich den Namen

Gattung *Urotocus n. g.*

vorschlage. Die Diagnose derselben würde folgendermaassen zu lauten haben: Kleine Distomiden mit zungenförmig verlängertem, vorn und hinten abgerundetem Körper. Saugnäpfe nicht auf-

1) Die Helminthenfauna etc., in: Arch. Naturg., Jahrg. 64, 1898, p. 1—118, tab. 1—4.

2) in: Zool. Anz., 1898, No. 549, p. 16.

fällig entwickelt; Haut dünn und mit Stacheln durchsetzt. Darm mit kleinem Pharynx, ohne Oesophagus, und auffallend weiten, bis ins Hinterende reichenden Schenkeln. Excretionsblase? Genitalöffnung median, ganz am Ende des Körpers gelegen. Begattungsorgane vorhanden, die vielfach gewundene Samenblase frei im Parenchym, Cirrusbeutel mit Penis klein. Keimdrüsen unmittelbar vor dem Körperende, alle drei der Länge nach dicht hinter einander gelegen, der Keimstock zwischen den Hoden. Die Schalendrüse hinter dem Keimstock, Receptaculum seminis fehlt, LAUREr'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke reichlich entwickelt, in den Seiten ausserhalb der Darmschenkel. Der Uterus steigt in Querwindungen bis zur Darmgabelung empor und kehrt ebenso zur Genitalöffnung zurück; seine Schlingen überschreiten die Darmschenkel nach aussen nicht. Eier äusserst zahlreich, planconvex und mit flachem Deckel, ca. 0,03 mm lang und bis 0,018 mm breit. Bis jetzt in der Bursa Fabricii von Entenvögeln gefunden.

Typus und einzige zur Zeit bekannte Art: *Urotocus rossittensis* (MÜHLING).

Vergleicht man nun diese Gattung *Urotocus* mit *Urogonimus* und der oben charakterisirten Unterfamilie der *Heterolopinae*, dann zeigt sich auf den ersten Blick, dass sie zwischen beiden in der Mitte steht, zu den *Heterolopinae* aber fast noch nähere Beziehungen aufweist als zu *Urogonimus*. Denn mit den erstern hat sie die gesammte Topographie der innern Organe gemeinsam und unterscheidet sich von ihnen eigentlich nur durch die Lage des Genitalporus, der bei *Heterolope* vor dem vordern, bei *Dolichosomum* vor dem hintern Hoden sich findet und bei *Urotocus* schliesslich ganz an das Hinterende gerückt ist. Andrerseits sind aber auch die Beziehungen zwischen *Urotocus* und *Urogonimus* unleugbar nahe; man könnte die Vorstellung gewinnen, als sei *Urogonimus* hervorgegangen aus einer *Urotocus*-Form, welche in Folge ihres besondern, gefährdeten Wohnsitzes eine gedrungenere, kräftigere Gestalt angenommen hat, durch die auch eine Veränderung in der Lagerung der innern Organe bedingt wurde.

Eine nicht ganz leichte Frage ist es, wie *Urotocus* im System untergebracht, wie er zu seinen Verwandten gestellt werden soll, zwischen denen er ein Verbindungsglied repräsentirt. Aus mehr praktischen Gründen, i. e. wegen der bemerkenswerthen Lagerung des Genitalporus, glaube ich ihn vor der Hand an *Urogonimus* anschliessen und mit diesem zu einer Unterfamilie *Urogoniminae* zusammenfassen

zu sollen, deren Hauptcharakter dann, bei grosser Uebereinstimmung auch in der innern Organisation, in der terminalen Stellung der Geschlechtsöffnung gelegen sein würde.

Gattung *Hapalotrema*[1]) *n. g.*

Untermittelgrosse Formen mit sehr weichem, wenig muskelkräftigem Körper, der deutlich in einen schmälern, flachen Vordertheil und einen breitern, in der Ruhe und bei der Conservirung löffelförmig sich zusammenkrümmenden Hintertheil zerfällt. Saugnäpfe einander genähert, wenig muskelkräftig entwickelt, ganz besonders der Bauchsaugnapf, der flach scheibenförmig über die allgemeine Körperfläche vorspringt. Haut sehr hinfällig, im Vorderkörper und hier nur auf der Bauchseite mit feinsten Stacheln durchsetzt. Darm mit weitem Oesophagus, ohne Pharynx, mit langen, bis ins Hinterende reichenden Schenkeln. Excretionsblase kurz, gabelt sich vor dem hintersten Hoden. Genitalöffnung auf der linken Seite ungefähr in der Körpermitte, weit hinter dem Bauchsaugnapf. Copulationsorgane vorhanden, der Cirrusbeutel umschliesst nur Penis und Ductus ejaculatorius; eine Pars prostatica scheint zu fehlen, Samenblase gross, birnförmig. Zwei in viele Theilstücke zerfallene Hoden, der eine vor, der andere hinter der Genitalöffnung (und der Samenblase) gelegen; Keimstock zwischen beiden Hoden. LAUER'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis fehlt; Keimleiter auffallend lang. Dotterstöcke die Seitenränder des Körpers völlig ausfüllend, stark entwickelt. Ein eigentlicher Uterus fehlt; die musculöse Vagina reicht von der Genitalöffnung fast geradlinig bis zum Ootyp hin, die Eier werden augenscheinlich unmittelbar nach der Bildung entleert. Eier gross, mit 2 langen, am Ende spiralig gedrehten und geknöpften Polfortsätzen. Miracidien denen von *Schistosomum* auffallend ähnlich. Bis jetzt bekannt aus dem Gefässystem von Seeschildkröten.

Typus und einzige bekannte Art: *Hapalotrema constrictum* (LEARED).

Durch manche Züge der Organisation (Configuration des Verdauungsapparats) und des Aeussern (Bau der Saugnäpfe und Beschaffenheit der Haut) zeigt diese Gattung *Hapalotrema* eine ganz unverkennbare Annäherung an das Genus *Schistosomum*, doch kann

1) απαλός weich, zart.

es in diesem Falle, bei der sonst weit gehenden Verschiedenheit der in Rede stehenden Formen, kaum um etwas andres sich handeln als um eine durch die Gleichheit des Aufenthalts und der Ernährungsweise (Haut, Saugnäpfe, Verdauungstract!) bedingte Convergenzerscheinung. Weiterhin zeigen auch die in den Eiern sich entwickelnden Miracidien unter einander eine so auffallende Aehnlichkeit — besonders durch ihre Ausstattung mit den zwei, bei Distomiden-Embryonen sonst nicht beobachteten, grossen Drüsenzellen am Kopfe — dass auch die Entwicklungsweise bei beiden Gruppen in den Hauptzügen die gleiche sein dürfte. Als ein ferneres, sehr interessantes Mittelglied zwischen dem ganz eigenartig organisirten Genus *Schistosomum* und den genuinen Distomiden, speciell *Hapalotrema*, kann auch die neuerdings von M. Kowalewski entdeckte und beschriebene *Bilharzia polonica* aufgefasst werden.

In der That nähert sich diese, worauf auch bereits Kowalewski [1]) hinweist, in Bezug auf ihre Körpergestalt und ihre innere Organisation, bei aller Wahrung des typischen Schistosomen-Baues, doch so weit den Distomiden und entfernt sich dabei von *Sch. haematobium* und *Sch. crassum*, dass sie generisch von letztern unbedingt getrennt und als Repräsentant eines besondern Genus angesehen werden muss.

Gattung *Bilharziella* [2]) *n. g.*

Schistosomiden mit in beiden Geschlechtern deutlich verbreitertem, nicht auffallend verlängertem Hinterkörper. Weibchen kürzer als das Männchen. Darm bei beiden Geschlechtern ungefähr in der Körpermitte sich wieder vereinigend und von da ab im Zickzack bis zum Körperende verlaufend. Genitalöffnung beim Männchen auf der linken Körperseite ziemlich weit hinter dem Bauchsaugnapf; Cirrusbeutel vorhanden, Pars prostatica und Ductus ejaculatorius umschliessend; Samenblase lang, frei im Parenchym. Hodenbläschen zahlreich, im Hinterkörper zu Seiten des vereinigten Darms gelegen. Weibliche Genitalöffnung kurz hinter dem Bauchsauchnapf, Uterus kurz, nie mehr als ein Ei auf einmal einschliessend. Eier nach vorn stark verlängert, hinten mit kurzem, terminalem Spitzchen. Leben theils im Blut, theils in Leber und Gallenblase von Vögeln.

1) in: Anz. Akad. Wiss. Krakau, Febr. 1896, No. 9, p. 71.

2) Ich lege dieser Diagnose die von M. Kowalewski, in: Studya helminthologyzna, III, p. 25 ff. gegebenen lateinischen Diagnosen zu Grunde.

Typus: *Bilharziella polonica* (M. KOWALEWSKI). Eine neuerdings aufgefundene zweite Art des Genus ist *B. kowalewskii* (PARONA).

Gattung *Schistosomum* WEINLAND.

Schistosomiden mit beim Weibchen fadenartig verlängertem, beim Männchen stark verbreitertem und zu einem vollständig geschlossenen Canalis gynaecophorus zusammenrollbarem Körper. Saugnäpfe einander sehr stark genähert. Darmschenkel beim Männchen oft ziemlich weit hinten erst sich vereinigend. Genitalöffnungen bei beiden Geschlechtern median hinter dem Bauchsaugnapf, Begattungsorgane fehlen. Männliche Organe auf einen kleinen Raum im Beginn des Canalis gynaecophorus zusammengedrängt; Hoden aus ca. 5 Bläschen zusammengesetzt, Samenblase klein, Pars prostatica nicht nachweisbar. Uterus beim Weibchen sehr lang, zu Zeiten eine grosse Menge von Eiern enthaltend; Eier an beiden Seiten ungefähr gleichmässig verjüngt, mit kleinem, terminalem Stachel. Leben im Venensystem von Säugethieren.

Typus: *Schistosomum haematobium* (v. SIEB.). Eine durchaus selbständige Art des Genus ist *Sch. crassum* (SONS.), wohingegen *Sch. magnum* (COBB.) kaum etwas andres ist als *Sch. haematobium*.

Unter den in dem letzten Abschnitt dieser Arbeit beschriebenen neuen Arten finden sich auch einige Vertreter der Familie der *Monostomidae*, und ich benutze die hier sich bietende Gelegenheit, um auch über diese einige Betrachtungen systematischer Natur anzufügen. Allerdings ist die Zahl der Formen, die ich aus eigener Anschauung und besser kenne, nur eine geringe, wie ja überhaupt das „Genus" *Monostomum* bedeutend weniger reich an Formen ist, als das nahe verwandte „Genus" *Distomum*. Es ist deshalb zur Zeit auch noch kaum möglich, zu einem einigermaassen genügenden Ueberblick über die Verwandtschaftsbeziehungen aller Angehörigen der Familie unter einander zu kommen. Betrachtet man die einzelnen, bis jetzt beschriebenen Monostomiden zunächst auf ihre innere Organisation hin, so ergiebt sich, dass dieselbe in den einzelnen Fällen ebenso variabel ist, wie wir sie bei den Distomiden gefunden haben; es ergiebt sich zugleich aber auch, dass dieselbe in wesentlichen Punkten von der dieser Distomiden sich kaum unterscheidet. Körperform sowohl wie innere Organisation der Monostomiden sind im Princip die gleichen, wie wir sie bei den Distomiden kennen, und selbst

gewisse eigenartige Charakterzüge, wie z. B. Verwachsung der Darmschenkel im hintern Körperende, Verästelung derselben, Vereinigung der Excretionsblasenschenkel im Vorderkörper, unterbleibende Theilung der primären, einfachen Hodenanlage u. s. w., alles das finden wir in einzelnen Fällen auch bei Monostomiden wieder, so dass der einzig unterscheidende Charakter für diese letztern in der That nur das Fehlen des zweiten Saugnapfes bleibt. Sogar das bemerkenswerthe Factum, dass von einzelnen Distomiden im weitern Sinne des Wortes, unter weit gehenden Veränderungen der innern Organisation, die ursprünglich zwittrige Natur des Genitalapparats aufgegeben und dafür eine Trennung der Geschlechter angenommen wird, finden wir bei den Monostomiden im weitern Sinne wieder, und wie die betreffenden Formen hier als Repräsentanten einer eignen Familie aufgefasst worden sind (*Didymozoonidae* Montic.), so hat das logischer Weise ebenso für die erstern zu geschehen, wie ich es oben vorgeschlagen (*Schistosomidae* Lss.). Und wie dann in der Familie *Distomidae* die Gesammtmasse der Zwitterformen vereinigt bleibt, so ist das in der gleichen Weise in der Familie *Monostomidae* Montic. bis jetzt schon der Fall gewesen.

Betrachtet man nun die einzelnen Angehörigen dieser Familie *Monostomidae* von demselben Gesichtspunkt aus, unter dem ich die Theilung des „Genus" *Distomum* oben vorgenommen resp. begonnen habe, dann sieht man ohne weiteres, dass auch hier ganz ähnliche Gruppen von Formen sich vorfinden, die in ihrem Gesammtbau soweit mit einander übereinstimmen, dass sie als Repräsentanten eigener Gattungen betrachtet werden müssen. Ich werde einige solche Gattungen, die ich genügend charakterisiren zu können glaube, in dem Folgenden aufführen. Einige unter ihnen dürften auch ohne Zwang in natürliche Unterfamilien zusammengefasst werden können; wenn dasselbe zunächst nur bei im Verhältniss recht wenigen möglich ist, so dürfte das im Allgemeinen an dem Umstand, dass die Zahl der bekannten Monostomen überhaupt noch eine geringe ist, und im Speciellen daran liegen, dass ich hier nur die mir aus eigner Anschauung bekannten oder in der Literatur ausführlich beschriebenen Formen berücksichtigen kann.

Gattung *Cyclocoelum* Brandes.

Diese Gattung ist von Brandes in einer vorläufigen Mittheilung[1])

1) in: Ctrbl. Bakter., V. 12, 1894, p. 504 ff.

über die bis jetzt leider nicht vollendete Revision der Monostomiden aufgestellt worden für die 5 Arten: *Monost. mutabile* ZEDER, *flavum* MEHLIS, *arcuatum* BRANDES, *tringae* BRANDES und *ellipticum* RUD. Als Gattungscharakter wählt BRANDES die Eigenthümlichkeit aller 5, mit Ausnahme des *M. ellipticum* sämmtlich in der Orbital- oder Leibeshöhle von Wasservögeln schmarotzenden Arten, dass bei ihnen die Darmschenkel im Hinterkörper in einander übergehen. Von den genannten Arten sind die beiden von BRANDES aufgestellten nur nomina nuda, denn sie sind bisher, meines Wissens wenigstens, nicht näher beschrieben oder charakterisirt worden; *Monost. arcuatum* soll ausserdem eine Form sein, die bisher mit *Monost. mutabile* ZEDER verwechselt worden ist. In der That macht auch bereits VAN BENEDEN darauf aufmerksam[1]), dass die bis dahin unter dem Namen *Monost. mutabile* zusammengefassten Formen mancherlei Verschiedenheiten in ihrem Innern zeigen und möglicher Weise nicht eine einzige und einheitliche Art darstellen. Ich selbst besitze leider keine Originalexemplare des Wurmes aus europäischen Enten und Gänsen; hier in Aegypten habe ich bis jetzt nur ein einziges Mal 2 Exemplare desselben in den Luftsäcken[2]) von *Totanus calidris* (März 1897) gefunden. Das eine dieser Exemplare, das ich als Totalpräparat conservirt habe, zeigt gewisse Abweichungen[3]) von der Beschreibung, die

1) Mém. sur les vers intestinaux, Suppl., in: RC. Acad. Sc. Paris, V. 2, Paris 1861, p. 71.

2) VAN BENEDEN macht (l. c. p. 70) bereits sehr richtig darauf aufmerksam, dass der Sitz der Parasiten im Innern des Leibes nicht eigentlich die Leibeshöhle ist, sondern die Luftsäcke. Es gilt dies in der gleichen Weise, meinen Erfahrungen nach, auch für eine Anzahl anderer Formen, deren Habitat bis jetzt gewöhnlich als die Leibeshöhle angegeben worden ist.

3) Länge 18,5 mm, grösste Breite 4 mm, Durchmesser des Saugnapfes 0,29 mm. Oesophagus kurz, Vereinigung der Darmschenkel im äussersten Körperende. Genitalöffnung deutlich hinter dem Saugnapf. Copulationsorgane augenscheinlich vorhanden, aber schwach entwickelt; die Samenblase (incl. Cirrusbeutel) reicht kaum über den Darm nach hinten hinaus. Hoden rundlich, schräg hinter einander, der hintere der Innenseite der bogenförmigen Vereinigung der Darmschenkel dicht angedrückt. Keimstock auf der (rechten) Seite, gleich vor dem hintern Hoden, Schalendrüse neben dem Keimstock, nach der Mittellinie zu gelegen. Die Dotterstöcke überschreiten die Darmschenkel nach innen zu kaum oder gar nicht, reichen vom äussersten Körperende bis zum Ursprung der Darmschenkel nach vorn. Reife Eier mit gelblich brauner, regelmässig ovaler Schale, im Mittel 0,135 mm lang und 0,084 mm dick.

Van Beneden (l. c.) giebt; da mir zur Zeit jedoch jedes weitere Vergleichsmaterial fehlt, so kann ich nicht entscheiden, ob die beobachtete Form mit *Mon. mutabile* oder dem von ihm abgeschiedenen *Mon. arcuatum* zusammenfällt oder etwa gar eine selbständige Form repräsentirt. Im Allgemeinen glaube ich aber, dass das Genus *Cyclocoelum*, wenn es auf die Formen vom Typus des *Mon. mutabile* beschränkt wird, eine natürliche Gattung darstellt.

Gattung *Notocotyle* Diesing.

Ueber die Berechtigung dieser von Diesing für das *Monostomum verrucosum* Froelich aufgestellten Gattung ist verschiedentlich gestritten worden. Brandes, der zuerst die wahre Natur der als „Papillen" aufgefassten und von Diesing irrthümlicher Weise auf die Rückenseite des Thieres verlegten Drüsencomplexe erkannte [1]), verwirft zunächst den Namen *Notocotyle* als falsch und zieht auch später *Notoc. verrucosa* [2]) zurück zu *Monostomum* [3]). Ich selbst habe das Genus *Notocotyle* ebenfalls nicht acceptirt, hauptsächlich deswegen, weil mir der Hauptcharakter desselben, die Anwesenheit der „Papillen"-Reihen, nicht als genügendes Gattungsmerkmal erschien, um dadurch *M. verrucosum* von den übrigen Monostomen zu trennen [4]). Dagegen hat Monticelli die Gründung eines besondern Genus auf die Anwesenheit dieser reihenweise angeordneten Drüsencomplexe hin für berechtigt erklärt [5]), und auch den Namen *Notocotyle* beibehalten. Das letztere Verfahren stimmt mit den Vorschriften der Nomenclaturgesetze durchaus überein und muss anerkannt werden; die Anwesenheit der ventralen Drüsencomplexe aber ist kein Charakter, der für sich allein die Aufstellung einer besondern, d. h. einer natürlichen Gattung begründen kann. So besitzt z. B. auch *Monost. proteus* Brandes derartige Drüsencomplexe und wird darauf hin von Monticelli ebenfalls zu *Notocotyle* gezogen; ein näherer Vergleich beider Formen aber ergiebt sofort, dass sie, abgesehen davon, dass *M. verrucosum* 3,

1) Zum feinern Bau der Trematoden, Habilitat.-Schrift, Halle 1891, p. 22.

2) ἡ κοτύλη als Femininum dürfte auch den Gebrauch von *Notocotyle* als Femininum bedingen, deshalb *Not. verrucosa* und nicht *verrucosum*.

3) Rev. d. Monost., in: Ctrbl. Bakter., V. 12, 1892, p. 506.

4) Faune paras. de l'Egypte, in: Mém. Inst. Egypt., V. 3, 1896, p. 147.

5) Studii sui Trematodi endop. Sul genere Notocotyle Dies., in: Boll. Soc. Napoli (ser. 1) V. 6, 1892, Fasc. 1, Estr. p. 3.

M. proteus 7 oder 8 Reihen von Drüsen besitzt, in ihrer innern Organisation durchaus verschieden sind.

Andrerseits erscheint mir aber *M. verrucosum* unzweifelhaft als Vertreter eines eigenen Constructionstypus, d. h. als Vertreter einer natürlichen Gattung, und da für die Art bereits eine solche mit dem Namen *Notocotyle* aufgestellt gewesen ist, so wird dieser Name erhalten bleiben müssen, so unbezeichnend oder vielmehr direct falsch er sich in der Neuzeit auch erwiesen hat. Die Diagnose der Gattung, wie ich sie hier umgrenzen möchte, würde ungefähr zu lauten haben:

Monostomiden mit verlängertem, hinten breit abgerundetem, nach vorn etwas verschmälertem, flachem Körper ohne sichtbare Gliederung. Haut mit feinsten Stacheln besonders im Vorderkörper und auf der Bauchseite dicht durchsetzt. Der Saugnapf folgt dicht auf die Mundöffnung, Oesophagus kurz, Darmschenkel einfach, reichen bis ins Hinterende, ohne sich daselbst zu vereinigen. Excretionsblase wie bei *Cyclocoelum*, ihre Mündung bei Betrachtung von aussen als rosettenförmiges Organ erscheinend. Genitalporus median oder fast median, in der Nähe des Saugnapfes gelegen. Begattungsorgane vorhanden, lang gestreckt und dünn. Der Cirrusbeutel umschliesst einen Theil der Samenblase, eine mehr oder minder entwickelte Pars prostatica, Ductus ejaculatorius und Penis; letzterer meist mit Knötchen oder Spitzchen besetzt. Hoden symmetrisch, fast im äussersten Hinterkörper ausserhalb der Darmschenkel; das gemeinsame Vas deferens bildet vor seinem Eintritt in den Cirrusbeutel eine in mehr oder minder zahlreiche Querschlingen gelegte äussere Samenblase. Keimstock zwischen den Hoden; Schalendrüsencomplex vor ihm; LAURER'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis fehlt. Dotterstöcke mässig entwickelt, in den Seiten und vor den Hoden gelegen. Schlingen des Uterus ziemlich regelmässig quer verlaufend, die Darmschenkel nach aussen nicht überschreitend. Eier wenig gefärbt, mit langen Polfäden. Im Blind- und Enddarm von Wasservögeln.

Typus: *Notocotyle verrucosa* (FROELICH). MONTICELLI rechnet dem Genus fernerhin zu *Monost. ovatum* MOLIN, *M. attenuatum* R., *M. alveatum* MEHLIS und *M. proteus* BRANDES. Dass das letztere nicht hierher gehört, ist bereits oben gesagt worden; was *M. alveatum* MEHLIS anlangt, so scheint dieses, nach der von MONTICELLI[1]) gegebenen Abbildung zu urtheilen, seiner abweichenden Körpergestalt und der andern Anordnung seiner Keimdrüsen wegen ebenso wenig

1) Sul genere Notocotyle etc., l. c. tab. 1, fig. 8.

hierher zu gehören; aus der jüngst von Mühling [1]) gegebenen kurzen Beschreibung sind bestimmte Schlüsse auch nicht zu ziehen. *Monost. attenuatum* Rud. ist von Brandes auf den Vergleich von Originalexemplaren hin für identisch mit *M. verrucosum* erklärt worden, da sich beide nur durch äussere Formverhältnisse unterscheiden [2]). Was endlich das *M. ovatum* Molin anbelangt, so stimmt dies der Beschreibung und der gegebenen Abbildung nach [3]) (so weit die letztern bei Molin maassgebend sein können!) besonders in der ganz auffallenden runden Form seiner Keimdrüsen mit dem von Monticelli beschriebenen *M. verrucosum* überein. Bereits bei früherer Gelegenheit habe ich darauf hingewiesen [4]), dass diese Form eine bemerkenswerthe ist, in so fern als die Mehrzahl der Autoren dem *Mon. verrucosum* gelappte Hoden zuschreiben, genau so, wie auch ich es bei allen meinen Exemplaren beobachtet hatte. Ein näherer Vergleich der Molin'schen und Monticelli'schen Formen ist leider nicht möglich, da Monticelli in der Hauptsache nur auf inneranatomische und histologische Fragen eingeht und weder die Herkunft seiner Exemplare nennt, noch Angaben über die Haut und die Grösse einzelner Organe, der Eier u. s. w. macht.

Auf diese Weise würde als einzig sichere Art in dem Genus *Notocotyle* bis auf weiteres nur *N. verrucosa* (Froel.) verbleiben; ich bin aber auf Grund neuerer Erfahrungen immer mehr zu der Ueberzeugung gekommen, dass in dieser Art mit aller Wahrscheinlichkeit mehrere nahe verwandte vereinigt worden sind. In einem und zwar demjenigen Falle, den ich positiv beurtheilen kann, bin ich selbst der Schuldige. Das von mir aus Aegypten beschriebene *Monost. verrucosum* [5]) stimmt nicht genau mit der in den Enten der Umgebung Leipzigs vorkommenden Form überein, wie ich damals angab. Wohl ist die Lagerung und die Form der Organe im Allgemeinen die gleiche, indessen zeigt sich, dass die Genitalöffnung bei der ägyptischen Art ziemlich dicht hinter dem Saugnapf und vor der Gabelungsstelle des Darmes, ungefähr in halber Länge des Oesophagus gelegen ist, während sie sich bei der Leipziger Form weiter hinten, dicht hinter der Darmgabelung findet. Auch ist hier der

1) Studien etc., in: Zool. Anz., No. 549, 1898, p. 19.
2) Revis. d. Monost., in: Ctrbl. Bakter., V. 12, 1892, p. 508.
3) Nuovi Myzhelm. etc., in: SB. Akad. Wien, V. 27, 1859, p. 822, tab. 2, fig. 3, 4.
4) Faune parasit. etc., in: Mém. Inst. Egypt., V. 3, 1896, p. 147.
5) ibid. p. 146, tab. 10, fig. 94—100.

Cirrusbeutel relativ länger und schlanker; in seinem hintern Theil findet sich eine deutliche, mehrfach gewundene Samenblase und vor dieser eine ziemlich lange, schlauchförmige Pars prostatica. Bei der ägyptischen Form dagegen zeigt sich (in erwachsenen Exemplaren) der Cirrusbeutel relativ kürzer und in seinem hintern Theil ziemlich plötzlich angeschwollen, und in diesem verdickten Theil findet sich ein nicht aufgewundener, ebenfalls stark verdickter Abschnitt des Leitungsweges, der manchmal wie ein Theil der Samenblase, manchmal wie zur Pars prostatica gehörig aussieht. Die hier beschriebenen Unterschiede habe ich in genau der gleichen Weise wieder gefunden bei Exemplaren des *Monost. „verrucosum"*, die aus den Blinddärmen von *Anas penelope* und *Spatula clypeata* stammten, und zwar zeigten die Exemplare aus der erstgenannten Entenart insgesammt die Eigenthümlichkeiten der Leipziger, die aus der letztgenannten ebenso allgemein die Eigenthümlichkeiten der Alexandriner Form. In Bezug auf den übrigen innern Bau ist es mir bis jetzt nicht gelungen, bestimmte und durchgängig auftretende Unterschiede aufzufinden. Auch die Eier lassen bei ihrer Kleinheit keine genauer präcisirbaren Grössen- oder Gestaltsdifferenzen erkennen, obwohl die der Alexandriner Form im Allgemeinen kürzer und relativ dicker sind als die der Leipziger.

In Anbetracht dieser Erfahrung erscheint es mir jetzt auch durchaus nicht unwahrscheinlich, dass die von MONTICELLI beschriebene und durch ihre Grösse sowie die einfache Gestalt ihrer Keimdrüsen sich ausgezeichnende Form eine eigne Art darstellt. Jeden Falls mag die Aufmerksamkeit auf das Factum hingelenkt sein, dass unter den Individuen der bis heute als *Notocotyle verrucosa* aufgefassten Art Verschiedenheiten zwar nicht auffälliger, aber augenscheinlich constanter Natur auftreten. Ich selbst kann auf Grund des nur verhältnissmässig spärlichen mir zur Verfügung stehenden Materials eine Entscheidung nicht treffen; vielleicht ist das aber Andern möglich, die ein reicheres besitzen.

Gattung *Ogmogaster* JÄGERSKIÖLD.

Ogmogaster schliesst sich in Bezug auf die allgemeine Topographie der Organe und die Form seiner Eier an *Notocotyle* an, weicht dagegen in der Körperform und Ausstattung mehrfach von diesem ab. Die Gattung ist meines Erachtens eine durchaus berechtigte und wohl begründete, deren Vertreter durch die Gestalt des Körpers, den Besitz der ventralen Längsrippen, die starke Ausbildung der Copulations-

organe und die geringe Entwicklung der Dotterstöcke von allen andern Monostomiden mit terminal gelegenen Keimdrüsen und medianer, dem Saugnapf genäherter Genitalöffnung sich auszeichnet. Wohnort: Darm von Cetaceen.

Typus: *Ogmogaster plicatus* (Creplin).

Auch *Opisthotrema* Lkt. ist meines Erachtens, trotzdem bis jetzt nur der typische Vertreter desselben bekannt ist, ein vollkommen gutes und berechtigtes Genus, welches man gleichsam als den *Urogonimus* der Monostomiden auffassen könnte.

Was nun die von mir als neu vorzuschlagenden Monostomidengenera anlangt, so können die ersten 2 oder selbst 3 davon ungezwungen zu einer Subfamilie vereinigt werden. Alle drei zusammen zeichnen sich dadurch aus, dass bei ihnen die Keimdrüsen hinten im Körper gefunden werden, während die Windungen des Uterus vor ihnen liegen, und dass ihre Eier mit langen Polfäden ausgestattet sind. Durch beide Charaktere stehen sie zu *Ogmogaster* und *Notocotyle* in Beziehung.

Unterfamilie *Pronocephalinae.*

Monostomiden mit relativ kräftigem, etwas verlängertem und hinten abgerundetem oder abgestutztem Körper, der bei der Conservirung kahn- oder löffelartig nach der Bauchseite zusammengekrümmt wird. Der Kopftheil ist stets durch eine ringsherum laufende, musculöse Erhebung von dem übrigen Körper abgesondert und erscheint dadurch dreieckig. Die Haut ist glatt. Oesophagus lang, ein Pharynx fehlt, ist aber durch eine unmittelbar vor der Theilung in die Darmschenkel auftretende musculöse Verdickung der Oesophaguswand ersetzt. Darmschenkel verlaufen getrennt bis ins Hinterende. Excretionsporus vor dem Körperende auf der Rückenseite; Schenkel der Excretionsblase mit reichlichen Seitenzweigen, gehen vorn nicht (? überall) in einander über. Genitalporus hinter dem musculösen Kopfwulst, dem rechten Körperrande genähert, Copulationsorgane vorhanden, Samenblase ausserhalb des Cirrusbeutels. Hoden ungefähr symmetrisch im hintern Körperende, ausserhalb oder innerhalb der Darmschenkel, Keimstock mehr oder minder seitlich vor ihnen. Laurer'scher Canal vorhanden, Receptaculum seminis fehlt. Dotterstöcke wenig entwickelt, in den Seiten ausserhalb der Darmschenkel, nicht über die Hoden hinaus nach hinten reichend. Schlingen des Uterus quer verlaufend, vor den Keimdrüsen.

Eier sehr zahlreich, klein und fast farblos, mit langen Polfortsätzen. Bewohner von Seeschildkröten.

Gattung *Pronocephalus*[1] *n. g.*

Körper klein. Kopfwulst auf der Ventralseite nach dem Saugnapf hin tief ausgeschnitten. Darmschenkel ohne Seitenzweige. Copulationsorgane sehr kräftig entwickelt, Cirrusbeutel lang, einfach, umschliesst in seinem hintern Theil eine ansehnlich entwickelte Pars prostatica, dünnern Ductus ejaculatorius und deutlich abgesetzten Penis. Vesicula seminalis lang, vielfach gewunden, frei im Parenchym. Vagina ebenfalls kräftig musculös, von zahlreichen Drüsenzellen umgeben. Hoden etwas schräg hinter einander, innerhalb der Darmschenkel, mit schwach eingekerbtem Rande. Im Darm von Seeschildkröten.

Typus: *Pronocephalus trigonocephalus* (Rud.). Weitere Angehörige der Gattung sind mir zur Zeit nicht bekannt.

Gattung *Cricocephalus*[2] *n. g.*

Untermittelgross; Kopfwulst ununterbrochen quer über die Bauchseite hinwegziehend. Körperende in zwei seitliche Buckel ausgezogen, zwischen denselben gerade abgestutzt oder selbst etwas ausgerandet. Darm auf der Aussenseite mit zahlreichen, kurzen Seitenzweigen besetzt. Copulationsorgane ausserordentlich kräftig entwickelt. Cirrusbeutel sehr lang, der die mächtige Pars prostatica enthaltende Theil von dem übrigen als spindelförmiger Körper deutlich abgesondert. Samenblase frei im Parenchym, verläuft fast gerade nach hinten. Vagina mit massenhaften Drüsenzellen umgeben. Hoden symmetrisch, ausserhalb der Darmschenkel, Dotterstöcke vor ihnen. Schlingen des Uterus überschreiten seitlich die Darmschenkel nach aussen. Im Darm von Seeschildkröten.

Typus: *Cricocephalus delitescens n. sp.*

In diese Gattung gehört ganz zweifellos auch das jüngst von Braun[3] beschriebene, von Prof. Dahl in Neu-Guinea aus dem Darm

1) ὁ πρών Vorsprung, Anhöhe.

2) ὁ κρίκος der Ring.

3) Trematoden der Dahl'schen Sammlung etc., in: Ctrbl. Bakter., V. 25, 1899, p. 723.

von *Thalassochelys caretta* gesammelte *Monostomum album* K. et Hass. Die von Braun gegebene Beschreibung passt in allen Hauptcharakteren dermaassen auf *Cricoc. delitescens*, dass ich Anfangs glaubte, beide Formen seien identisch; dass das aber nicht der Fall ist, werde ich bei der Beschreibung des *Cricoc. delitescens* erörtern.

Das an dem gleichen Orte (p. 724) von Braun beschriebene *Monostomum rubrum* K. et Hass., das denselben Wohnsitz wie *Cr. albus* hat und mit ihm auch den Besitz der terminalen Fortsätze sowie die Topographie der innern Organe theilt, entfernt sich dagegen in seiner Körperform und der einfachen Bildung des Kopfendes ziemlich auffällig von diesem und nähert sich dafür in ausgesprochener Weise dem Typus von *Notocotyle*. Zu *Notocotyle* selbst dürfte es aber kaum gehören, schon da ihm die ventralen Drüsen fehlen (wenigstens erwähnt sie Braun nicht, und sie wären ihm, wenn vorhanden, sicher nicht entgangen); demnach dürfte es wohl der Repräsentant einer eignen, *Notocotyle* nahe verwandten Gattung sein.

Gattung ***Pyelosomum***[1] ***n. g.***

Mittelgross und kräftig, nach hinten ziemlich stark verbreitert und vollkommen abgerundet. Kopfwulst wie bei *Cricocephalus*. Darmschenkel beiderseits mit zahlreichen, bruchsackartigen Anhängen, zickzackförmig gebogen. Copulationsorgane mässig entwickelt; Cirrusbeutel fast quer zur Körperaxe gestellt, ungetheilt, Penis kurz und dick. Samenblase wenig gewunden, fast gerade nach hinten verlaufend. Hoden wie bei *Cricocephalus*, tief gelappt. Dotterstöcke aus ziemlich derben Follikeln bestehend; im Uebrigen wie bei der eben genannten Gattung. Uterusschlingen zwischen den Darmschenkeln. In der Harnblase von Seeschildkröten.

Typus und einzige bislang bekannte Art: *Pyelosomum cochlear n. sp.* (s. d.).

Zwei andere Gattungen von Monostomiden zeigen in ihrem Habitus und ihrem innern Bau ebenfalls so viel Uebereinstimmung, dass ich sie, allerdings mit einer gewissen Reserve, als Angehörige einer Unterfamilie betrachten möchte.

Unterfamilie *Microscaphinae.*

Untermittelgrosse bis mittelgrosse Monostomiden mit verlängertem, hinten meistens abgerundetem, nach vorn

1) ἡ πύελος Trog, Wanne, Mulde.

etwas verjüngtem Körper, der sich beim Abtödten ebenfalls kahnartig nach der Bauchseite zusammenzieht. Kopftheil nicht durch einen Ringwulst abgesetzt. Oesophagus verhältnissmässig lang, mit pharyngealer Anschwellung, wie bei der vorigen Unterfamilie; Darmschenkel das äusserste Hinterende des Körpers meist nicht erreichend. Excretionsporus wie bei den *Pronocephalinae*, Verzweigungen der Excretionsblase bilden ein unter der Haut gelegenes Maschenwerk. Genitalporus median, in der Nähe des Vorderendes, Copulationsorgane fehlen. Sinus genitalis klein, Samenblase lang und gerade nach hinten laufend, erst in ihrem hintersten Theil einen Knoten von Schlingen bildend. Genitaldrüsen ungefähr in der Mittellinie hinter einander. Hoden zu vorderst, gross, Keimstock hinter ihnen, auffallend klein und meist etwas seitlich gelegen. Receptaculum seminis fehlt, LAURER'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke der Hauptmasse nach ausserhalb der Darmschenkel gelegen, ein Theil von ihnen aber stets innerhalb derselben. Uterus wenig massig, vom Keimstock aus in Sförmiger Windung zwischen den 3 Keimdrüsen hindurch und vor denselben in ziemlich gerader Linie zur Genitalöffnung hinziehend. Eier relativ gross und wenig zahlreich, ohne Filamente. Bewohner des Darmes von Reptilien.

Gattung *Microscapha*[1] *n. g.*

Körper nicht auffällig verbreitert. Darmschenkel verlaufen dem Körperrande genähert. Dotterstöcke bilden ausserhalb der Darmschenkel je eine Reihe von Follikelgruppen, zu denen sich hinter dem Schalendrüsencomplex eine mehr oder minder deutlich doppelte, mediane, d. h. zwischen den Darmschenkeln gelegene Reihe gesellt, die um die Hinterenden derselben herum jederseits bogenförmig in die Aussenreihen übergehen kann. Die Windungen des Uterus überschreiten die Darmschenkel nach aussen nicht.

Typus: *Microscapha reticularis* (VAN BEN.). Ich rechne der Gattung, allerdings zunächst nur provisorisch, zu: *M. linguatula n. sp.* (s. d.) und *M. sagitta n. sp.* = *Monost. proteus* BRANDES partim (s. d.). Erst wenn ein reicheres Vergleichsmaterial von ähnlich organisirten Arten zur Verfügung steht, wird sich entscheiden lassen, ob die zwischen diesen Formen bestehenden Differenzen nur Species-

1) ἡ σκάφη Kahn, Nachen.

unterschiede sind, als welche ich sie jetzt noch auffassen möchte, oder ob sie den Werth von Gattungsunterschieden besitzen.

Gattung *Baris*[1]) *n. g.*

Körper ziemlich beträchtlich verbreitert, der den Saugnapf tragende Körpertheil knopfartig aus der Masse des übrigen Körpers vorspringend. Auf der Ventralseite 7—8 Längsreihen von Drüsencomplexen, ähnlich denen von *Notocotyle*. Darmschenkel verlaufen von den Körperrändern entfernt und endigen ziemlich weit vom Hinterende. Dotterstöcke verlaufen ausserhalb der Darmschenkel und biegen über dem Ende der Darmschenkel direct nach der Schalendrüse zusammen. Windungen des Uterus überschreiten die Darmschenkel nach aussen beträchtlich.

Typus: *Baris proteus* (Brandes) = *Monost. proteus* Brandes partim (s. d.).

Repräsentanten von zwei augenscheinlich nahe verwandten, aber doch von einander verschiedenen Gattungen dürften ferner die von Monticelli ausführlicher beschriebenen[2]) *Monost. capitellatum* Rud. und *Monost. spinosissimum* Stoss.[3]) sein. Beide stimmen überein in der Form ihres Körpers, in der Bestachelung der Haut, in der Länge des Oesophagus und der Entwicklung eines Pharyngealbulbus an dessen hinterm Ende, in der Lage der Genitalöffnung dicht unter diesem Bulbus, in dem Fehlen oder wenigstens der geringen Entwicklung der Copulationsorgane[4]), in der Lage der Keimdrüsen im Hinterkörper und des Keimstocks hinter den Hoden und der ziemlich reichlichen Entwicklung der Dotterstöcke. Diese Charaktere würden, falls man beide Gattungen mit einander zu einer Unterfamilie vereinigen wollte, die Diagnose dieser Unterfamilie abgeben. Verschieden sind beide Gattungen in Bezug auf die Körpergestalt und die Lagerung der Keimdrüsen im Speciellen, in Bezug auf die Bildung der Dotterstöcke und die Form der Eier. Die Gattung, deren Vertreter *M. capitellatum*

1) ἡ βᾶρις ägyptischer Nachen.

2) Dei Monostomum del Box salpa, in: Atti Accad. Torino, V. 27, 1891/92, Disp. 9, p. 514 ff.

3) Nach Brandes, der (Revis. der Monost., in: Ctrbl.Bakter., V. 12, 1892, p. 509) Originalexemplare des *M. spinosissimum* Stoss. und *M. stossichianum* Montic. untersucht hat, sind diese beiden Formen identisch und die letztere nur etwas stattlichere Exemplare der erstern.

4) Aus Monticelli's Beschreibung nicht genau zu ersehen.

zu werden hätte, ist gestreckter im Körper, hat die Hoden hinter einander, Dotterstöcke, die ein Netzwerk im Körper bilden und Eier ohne Polfortsätze; die Gattung des *M. spinosissimum* dagegen hat gedrängtere, breitere Körperform, neben einander liegende Hoden, die Follikel der Dotterstöcke in Gruppen angeordnet und Eier mit langem, einseitigem Polfortsatz.

Ich selbst bin, wie gesagt, überzeugt, dass die hier angeführten Unterschiede beider *Monostomum*-Formen grösser und tiefer gehend sind, als sie bei Arten innerhalb einer natürlichen Gattung vorkommen dürfen, mit andern Worten, dass sie eben Gattungsunterschiede darstellen. Da ich aber weder beide Formen selbst, noch etwaige Verwandte derselben aus eigner Anschauung kenne, so verzichte ich an dieser Stelle darauf, specielle Gattungsnamen einzuführen; stellt sich später auf Grund reichlichern Vergleichsmaterials heraus, dass meine Anschauung richtig ist, dann werden sich die Namen schon von selbst finden.

Eine zunächst isolirt dastehende Gattung gründe ich auf das von mir beschriebene *Monost. pumilio.*

Gattung *Haplorchis*[1] *n. g.*

Sehr klein und zart mit etwas schmälerm, beweglicherm Vorderkörper und breiterm, wenig beweglichem Hinterkörper. Haut besonders im Vorderkörper ziemlich dicht bestachelt. Darm mit langem Praepharynx und deutlichem, kurz vor der Theilung in die Schenkel gelegenen Pharynx. Genitalporus ein wenig aus der Mittellinie verlagert, mehr oder minder weit hinter der Darmgabelung. Eigentliche Begattungsorgane fehlen; die Genitalöffnung führt in einen mehr oder minder complicirt gebauten, musculösen und theilweise mit Chitinstäbchen und Spitzchen bewaffneten Sack, aus dem die Genitalleitungswege ihren Ursprung nehmen. Nur ein grosser Hoden vorhanden, Samenblase ziemlich voluminös, in zwei auf einander folgende Abschnitte gespalten, an ihrem Vorderende eine sehr schwach entwickelte Pars prostatica. Keimstock vor dem Hoden. LAUREr'scher Canal und Receptaculum seminis vorhanden, letzteres dem Keimstock an Grösse meistens gleich kommend. Dotterstöcke wenig entwickelt, den Seiten des Körpers zustrebend. Schlingen des Uterus den freien Körperraum hinter der Genitalöffnung

1) ἁπλοῦς einfach.

mehr oder minder ausfüllend. Eier mässig zahlreich, im Verhältniss zur Körpermasse sehr gross.

Typus: *Haplorchis pumilio* Lss. Als zweite Art gehört dieser Gattung zu *H. cahirinus* Lss. (= *Dist. cahirinum* Lss.) (s. d.).

Eine grosse Analogie mit dieser Gattung zeigt in Bezug auf seinen gesammten innern Aufbau das jüngst von Jägerskiöld [1]) beschriebene *Monost. lacteum*, das allerdings zunächst nur als Jugendform bekannt ist. Die Unterschiede gegenüber *Haplorchis* bestehen in der mehr verlängerten Form des Körpers, in dem ungleich complicirtern Bau des musculösen Sackes, der die beiderlei Keimleitungswege aufnimmt, und den hier in der normalen Zweizahl vorhandenen Hoden. Erhebt man *Mon. lacteum* zum Vertreter eines besondern Genus (vielleicht *Galactosomum* mit Namen), dann repräsentiren *Haplorchis* und *Galactosomum* Glieder einer augenscheinlich natürlichen Unterfamilie *Haplorchiinae*.

Gattung *Stictodora* [2]) *n. g.*

Klein, vollkommen Distomiden-ähnlich. Vorderkörper vom Hinterkörper durch geringere Breite und grössere Beweglichkeit deutlich abgesetzt, im conservirten Zustand nach der Bauchseite zusammengekrümmt. Haut im Vorderkörper dicht mit feinen Stacheln besetzt. Darmapparat im Ganzen dünn und zart, Pharynx lang gestreckt, ungefähr in der Mitte des Oesophagus. Genitalporus am Beginn des breitern Hinterkörpers, etwas aus der Mittellinie (nach links) verschoben. Copulationsorgane vorhanden. Cirrusbeutel kurz und dick, umschliesst eine kleine Pars prostatica, Ductus ejaculatorius und einen auffallend dicken, bewaffneten Penis. Samenblase lang, mehrfach aufgewunden, frei im Parenchym. Zwei im Anfang des Hinterkörpers seitlich und auf verschiedenem Niveau gelegene Hoden. Keimstock dicht vor dem hintern derselben; Schalendrüsencomplex medianwärts vom Keimstock. Receptaculum seminis und Laurer'scher Canal vorhanden, ersteres mässig gross. Dotterstöcke mässig entwickelt, in den Seiten des Körpers. Uterus beschreibt augenscheinlich nur eine Längsschlinge im Hinterkörper, dafür aber sehr voluminös (ähnlich wie bei *Bunodera*) und geht dann zwischen

1) Ueber Monost. lacteum, in: Festskr. Liljeborg, Upsala 1896, p. 167 ff., tab. 9.

2) στικτός punktirt, ἡ δορά Fell, Haut.

den Keimdrüsen hindurch nach der Genitalöffnung. Eier sehr zahlreich, dunkel gefärbt, ohne Polfilamente.

Typus: *Stictodora sawakinensis n. sp.* (s. d.).

Am Schlusse der systematischen Aufstellung angekommen, nehme ich Gelegenheit, nochmals zu betonen, dass es nicht meine Absicht gewesen ist, etwa alle oder auch nur die Mehrzahl der bis jetzt bekannten Distomiden-Formen in ein natürliches System zu bringen, d. h. ein vollständiges System der Distomiden aufzustellen. Einer solchen Aufgabe wäre ich als Einzelner und unter den Umständen, unter denen ich gegenwärtig zu arbeiten gezwungen bin, bei weitem nicht gewachsen gewesen. Was ich gewollt habe, ist, zu zeigen, dass wie bei den übrigen Thieren, so auch bei den Distomiden natürliche Gattungen und Unterfamilien existiren, dass es möglich ist, mit Hülfe derselben zu einer Eintheilung auf natürlicher Grundlage zu gelangen, und dass deshalb keine Nothwendigkeit vorliegt, zu jenen künstlichen Gliederungen zu greifen, wie sie zu verschiedenen Zeiten vorgeschlagen worden sind. Ich habe den Anfang zu machen versucht mit denjenigen Formen, die ich aus eigener Anschauung kenne oder die in der mir verfügbaren Literatur so beschrieben vorliegen, dass man ihre Zugehörigkeit zu der einen oder andern Gattung erkennen oder wenigstens erschliessen kann. Ich habe die Aufstellung und die Umgrenzung der Gattungen vorgenommen, soweit es mir auf Grund der gegenwärtigen Kenntnisse von dem innern Bau unserer Thiere bedingt oder wenigstens berechtigt erschien; es liegt aber nicht nur die Möglichkeit, sondern die Wahrscheinlichkeit vor, dass manche dieser Gattungen und vielleicht mehr noch der Unterfamilien auf Grund späterer, besserer Erkenntniss anders begrenzt oder weiter aufgelöst werden müssen. Meine Arbeit soll keine definitive, sondern nur ein Anfang, ein Versuch sein; die Zukunft wird lehren müssen, ob der eingeschlagene Weg sich als der richtige erweist.

Ich gebe, da das von mir verarbeitete Material nur Stückwerk ist, auch zunächst noch keinen analytischen Schlüssel zur Bestimmung der aufgestellten Unterfamilien und Gattungen. Die Typen der letztern sind zumeist wohl und allgemein bekannte Arten, und wo sie es nicht sind, da existiren von denselben in der Literatur Abbildungen, die den Vergleich in fast allen Details ermöglichen. Wächst das Material und rundet sich das System durch Einreihung zahlreicherer Arten zu einem Ganzen ab, dann wird ein solcher Schlüssel mit Leichtigkeit herzustellen sein.

IV. Beschreibung neuer oder weniger bekannter Arten.

Opisthorchis simulans Lss. 1896.

(Taf. 24, Fig. 1 und 1 b.)

Distomum simulans Looss, Faune parasitaire de l'Egypte, in: Mém. Inst. égypt., V. 3, 1896, p. 52, tab. 4, fig. 28—30.

Opisthorchis simulans Lss. *var. poturzycensis* M. Kowalewski, 1898, Studya helm. V, l. c. tab. 2, p. 23—26; Resumé in: Bull. Acad. Cracovie, 1898, p. 72.

Im Winter 1897 fand ich in den Gallengängen einer auf dem Nil geschossenen *Anas penelope* eine Anzahl durch ihre ganz beträchtliche Länge auffallender Distomen, die sich sofort als zu dem Genus *Opisthorchis* R. Blanch. gehörig erwiesen. Die gleichen Würmer traf ich wenige Zeit später noch einmal in der Leber einer *Fulix cristata*, und sie kommen zweifellos auch in *Circus aeruginosus* vor. In einem Exemplar dieses Vogels (Dachschur, April 1898), dessen Leber durch den Schuss fast ganz zerstört war, fand ich die hintere Hälfte eines Wurmes, die die Hoden, den Keimstock mit Schalendrüse und den Anfangstheil des Uterus und der Dotterstöcke enthielt. Alle diese Organe erwiesen sich bei genauerer Prüfung als identisch mit denjenigen der in den Enten gefundenen Exemplare. Obwohl es mir nicht gelang, das Vorderende des Thieres oder andere intacte Individuen aufzufinden, trage ich doch nicht das mindeste Bedenken, das gefundene Bruchstück auf die in den Enten gefundene Form zu beziehen. In Folge ihres auffallenden Aeussern hielt ich die Art im Anfang für neu; eine Analyse der innern Organisation brachte mich jedoch bald zu der Ueberzeugung, dass hier nichts anderes als das bereits von mir beschriebene *Dist. simulans* vorlag. Abgesehen von der Länge, die in einzelnen Exemplaren 19 und 23 mm beträgt (sie waren ausgestreckt conservirt worden; die mittlere Länge beträgt 15—16 mm, bei 1—1,5 mm Breite), weisen beide Formen keine auch nur einigermaassen durchgreifenden Unterschiede auf; der Mundsaugnapf ist bei beiden ausgezeichnet durch seine beträchtliche Grösse, der Bauchsaugnapf durch seine Kleinheit; die Hoden theils rundlich, theils etwas unregelmässig gestaltet, der Keimstock v i e l l a p p i g; die Dotterstöcke vom Keimstock aus nach vorn bis halbwegs zwischen diesen und den Saugnapf reichend und jederseits aus 8 Follikelgruppen zusammengesetzt. Die Eier endlich, die bei der Originalform 0,028 : 0,018 mm messen, haben hier im Mittel 0,029 mm Länge bei 0,016 mm Breite. Die früher von mir beschriebenen Exemplare des Wurmes aus *Pernis*

apivorus erweisen sich jetzt durch den Vergleich mit den in *Anas penelope* und *Fulix cristata* gefundenen als kleinere und ausserdem noch nicht zur vollen Höhe der Entwicklung gelangte, d. h. noch nicht mit Eiern überfüllte Individuen.

Da nun weiter die von KOWALEWSKI jüngst aus der Leber von *Anas boschas dom.* beschriebene Varietas *poturzycensis* sich in nichts von den Exemplaren aus *Anas penelope* und *Fulix cristata* unterscheidet, so dürfte für die Aufstellung einer besondern Varietät kaum noch ein besonderer Grund vorliegen; es ist also *O. simulans* LSS. *var. poturzycensis* M. KOWALEWSKI = *Opisthorchis simulans* LSS.

Wir haben hier das bemerkenswerthe Factum, dass eine und dieselbe Species in zwei doch immerhin recht verschiedenen Vögelgruppen vorkommt und dabei nichts als Grössenunterschiede zeigt. Diese grössern Exemplare nähern sich weiterhin in ihrer Organisation und ihrem Habitus auffällig dem von v. LINSTOW aus *Botaurus stellaris* L. (Turkestan) beschriebenen *O. longissimus*[1]), und obwohl die Beschreibung v. LINSTOW's[2]) in einigen Punkten von unserer Art noch abweicht, so würde ich doch nicht überrascht sein, wenn sich später die Identität auch dieser beiden Formen noch herausstellen sollte.

Opisthorchis tenuicollis (R.).

Durch MÜHLING ist kürzlich der Nachweis erbracht worden[3]), dass der bisher unter dem Namen *Dist. felineum* RIVOLTA aus Hunden und Katzen bekannte Wurm mit RUDOLPHI's *Dist. tenuicolle* aus *Halichoerus grypus* identisch sei, nachdem BRAUN die ungemein verwickelte Synonymie der Leberdistomen aus der *Opisthorchis*-Gruppe auf Grund der von den ältern Autoren hinterlassenen Originalexemplare entwirrt[4]) und ausserdem auch den Nachweis erbracht hat, dass das von WINOGRADOW beschriebene *Dist. sibiricum* aus der Leber des

1) in: Arch. Naturg., Jahrg. 49, V. 1, 1883. Ich habe diese Arbeit hier leider nicht zur Verfügung.

2) Reproducirt in STILES and HASSALL, Notes on parasites, 21, l. c. p. 418, und: STOSSICH, I Distomi degli Uccelli, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 13, pars 2, 1892, Estr. p. 19.

3) Studien aus Ostpreussens Helminthenf., in: Zool. Anz., 1898, No. 549, p. 21, und Beitr. zur Kennt. d. Trematoden, in: Arch. Naturg., 1896, V. 1, p. 257.

4) Die Leberdistomen der Hauskatze etc., in: Ctrbl. Bakter., V. 14, 1893, No. 12 u. 13.

Menschen ebenfalls nichts anderes ist als *O. felineus* = *Opisth. tenuicollis* (R.)[1]).

Durch diese Untersuchungen hat sich herausgestellt, dass *O. tenuicollis* unter den fleischfressenden Säugethieren eine auffällig weite Verbreitung besitzt, dabei aber, abgesehen von Grössenschwankungen, in seiner innern Organisation sich bemerkenswerth gleich bleibt. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes bin ich, nebenbei gesagt, ziemlich überzeugt, dass das von Ward in den Katzen (und auch in *Canis latrans* Sars) von Lincoln in Nebraska U. S. A. gefundene und als *Dist. felineum* Riv. angenommene Thier[2]) nicht diese Art ist. Durch sehr sorgfältige und auf eine grössere Anzahl von Individuen ausgedehnte Vergleichung hat Ward eine grosse Uebereinstimmung derselben mit dem *Dist. felineum* constatirt, zugleich aber eine durchschnittlich beträchtlichere Grösse (12—20 mm, im Mittel 14,45 mm, gegen 10—13 mm bei *Dist. felineum*), vor allem aber constant eine viel grössere Ausdehnung der Dotterstöcke, die weit über das Ovarium hinaus nach hinten, bis zum hintersten Hoden hin reichen. Dieser Charakter allein ist meiner Ueberzeugung nach hinreichend, die Form Ward's als selbständige Species erscheinen zu lassen, denn, abgesehen vielleicht von dem *Dist. viverrini* Poirier, wo eine solche Bildung wenigstens angedeutet ist, findet sich dieselbe bei keiner der andern bis jetzt bekannten *Opisthorchis*-Arten aus Säugern (unter denjenigen der Vögel besitzt sie *O. longissimus var. corvinus* Stiles et Hassall, doch differirt dieses von der Form Ward's wieder in andern Punkten). Unter allen Organen des Körpers scheinen mir, soweit meine Erfahrung reicht und nicht nur bei *Opisthorchis*, sondern auch bei den übrigen Distomiden, die Dotterstöcke einen der constantesten Artcharaktere zu bilden, dem gegenüber die Form und Grösse der übrigen Drüsen des Genitalapparats weit in den Hintergrund tritt.

In meiner „Faune parasitaire de l'Egypte" beschrieb ich nun[3]) unter dem Namen *Dist. geminum* eine *Opisthorchis*-Form aus der Leber von *Milvus parasiticus*, von der ich damals bereits zugeben musste (l. c. p. 50), dass sie, abgesehen von einigen kleinen Differenzen, eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit dem *D. choledochum* v. Linst. und

1) Ueber ein f. d. Menschen neues Dist. aus der Leber, in: Ctrbl. Bakter., V. 15, 1894, p. 602.

2) H. B. Ward, On Dist. felineum Riv. in the United States etc., in: Veter. Mag. Philadelphia, 1895, Repr. p. 3.

3) l. c. p. 50, tab. 4, fig. 25—27.

dem *D. felineum* Riv. = *Opisth. tenuicollis* (R.) aufwies. Ich habe nun in der Zwischenzeit diese Art in *Milvus parasiticus* zwar nicht wieder angetroffen, dagegen in *Anas boschas fera* (Taf. 24, Fig. 2 u. 2b) und in *Circus aeruginosus* (Taf. 24, Fig. 3 u. 3b) je einmal Distomen in der Leber gefunden, die, abgesehen von Differenzen in der Grösse und Gestalt, die früher constatirten Unterschiede zwischen *O. tenuicollis* (R.) und *O. geminus* Lss. fast vollständig aufheben. Die Exemplare aus *Anas* sind 10—12,5 mm lang und 1—1,7 mm breit; die aus *Circus* dagegen nur ca. 10 mm lang, dafür aber bis 2 mm breit; die Hoden sind bei beiden gelappt wie bei *O. tenuicollis* und *geminus*, das Ovarium bei denen aus *Anas* fast gar nicht, bei denen aus *Circus* ziemlich stark eingeschnitten. Oesophagus kurz bei den Exemplaren aus *Anas*, etwas länger bei denen aus *Circus*, die Dotterstöcke bei beiden aber absolut gleich denen von *O. tenuicollis* und *geminus*. Das letztere gilt auch von den Eiern; dieselben messen bei *O. tenuicollis* nach Mühling 0,025—0,028 mm zu 0,013 mm, bei *O. geminus* 0,025 zu 0,013 mm (die früher von mir gegebenen Maasse von 0,02 zu 0,01 mm erwiesen sich bei wiederholter Messung als etwas zu klein), bei den Exemplaren aus *Anas* 0,027 zu 0,013 mm und bei denen aus *Circus* 0,023 zu 0,013 mm.

Ich würde auf diese Thatsache hin den *Opisthorchis geminus* Lss. ohne weiteres für identisch mit *O. tenuicollis* (R.) erklären, wenn sich dem nicht in einer andern Hinsicht Bedenken entgegen stellten. Dass die hier in Aegypten von mir beobachteten Wirthe sämmtlich Vögel sind, könnte vielleicht noch nicht so schwer wiegen, wenn man die grosse Zahl der Wirthe der Art unter den Säugethieren im Auge behält. Bei *Anas* wäre füglich auch annehmbar, dass diese ihre Parasiten in Europa erwirbt und von dort mit hierher bringt; wohingegen das Auftreten des Wurmes in *Circus*, der zum Theil wenigstens sicher ständig hier bleibt, und in *Milvus*, der ein reiner Aegypter ist und nicht einmal bis an die ägyptische Küste nach Norden hinaufgeht, auf ein ständiges Vorkommen der in Rede stehenden Art auch in Aegypten hindeutet. In diesem Falle müsste aber beinahe mit Sicherheit erwartet werden, dass der Wurm dann hier auch in seinen eigentlichen Wirthen, d. h. in fleischfressenden Säugethieren, auftritt; weder in Hunden und Katzen aber, von denen ich doch eine ganze Anzahl untersucht und dabei der Leber eine ganz specielle Aufmerksamkeit gewidmet habe, noch in Füchsen, Wölfen und Wildkatzen habe ich bis jetzt Spuren von ihm entdecken können. Diese Ueberlegung ist der einzige Grund, der mich noch abhält, den von mir beschriebenen

O. geminus direct für identisch zu erklären mit *O. tenuicollis* (R.), denn die auffällige Beschränkung des erstern auf Vögel, während die Infectionsbedingungen für die sonst als Wirthe bekannten Säugethiere nothwendig in gleicher Weise gegeben sein müssen, diese Beschränkung hält den Verdacht wach, dass hier doch zwei verschiedene, aber ausserordentlich wenig von einander abweichende Arten vorliegen.

Eine Lösung der Frage dürfte, wie die Verhältnisse gegenwärtig liegen, nur durch das Fütterungsexperiment zu erwarten sein.

Ganz im Allgemeinen aber glaube ich behaupten zu können, dass die Opisthorchiinen für den Systematiker eine der (nach dem vorliegenden Material) am schwierigsten zu sichtenden Gruppen darstellen; in der That bin ich bis heute noch nicht darüber entschieden: soll man die Gesammtheit der sich so ähnlichen Formen auffassen als eine grosse Anzahl von Arten, die in specifischen Wirthen leben, sich aber in ihrem Bau zum Theil nur recht wenig von einander unterscheiden, oder handelt es sich bei ihnen um nur wenige Arten, die aber die Bedingungen für ihre Entwicklung in den verschiedenartigsten Wirthen finden und dabei kleine Veränderungen in ihrem innern Bau annehmen? [1]).

1) Nachtr. Zusatz: Ueber Erfahrungen ganz der gleichen Art berichtet, wie ich jetzt sehe, auch Mühling in seiner erst nach Abschluss des Manuscripts in meinen Besitz gelangten ausführlichen Arbeit über die Helminthenfauna der Wirbelthiere Ostpreussens (in: Arch. Naturg., Jg. 64, 1898, p. 23 u. 89). *D. crassiusculum* R. und *D. albidum* Braun sollen ohne Angabe des Wirths mit Sicherheit überhaupt nicht zu bestimmen sein, „denn ein grösseres *D. albidum* lässt sich von einem mittelgrossen Exemplar des *D. crassiusculum* kaum unterscheiden. Ein wesentlicher Unterschied muss natürlich, da die Thiere in zwei ganz verschiedenen Wirthen vorkommen, in der Entwicklungsgeschichte beider vorhanden sein" (p. 89). Diese letztere Ansicht des Autors kann ich nicht theilen; denn zunächst erhebt sich auch hier die bereits oben aufgeworfene Frage: Sind *D. crassiusculum* und *D. albidum* verschiedene Arten, die in specifischen Wirthen leben, aber sich nur ausserordentlich wenig von einander unterscheiden, oder sind beide ein und dieselbe Art, die in recht verschiedenen Wirthen zu leben vermag und dabei kleine Differenzen in ihrem innern Bau aufweist? In dem letztern Falle können Abweichungen in der Entwicklungsweise des Parasiten überhaupt nicht in Frage kommen, aber auch im erstern sind sie nach alle dem, was wir aus der Lebensgeschichte anderer Formen kennen, aller Wahrscheinlichkeit nach auf ein Minimum reducirt. Das einzige, was sich bereits jetzt mit Sicherheit behaupten lässt, ist, dass die Lebens- und Ernährungsweise aller der verschiedenen Wirthe eine solche sein muss, dass sie die Jugendstadien der Parasiten öfter

Erwägungen der eben geschilderten Art sind es auch, welche es mir zweifelhaft erscheinen lassen, ob in den von M. KOWALEWSKI beschriebenen, oben genannten *Opisth. crassiusculus var. janus* und *O. xanthosomus var. compascua* einmal überhaupt zwei verschiedene Arten und anderseits auch nur besondere Varietäten der Stammspecies vorliegen. Ohne eingehende Kenntniss des Textes der betreffenden Arbeit ist es aber überhaupt nicht angängig, ein Urtheil zu fällen.

Holometra exigua (MÜHLING). (Taf. 24, Fig. 4.)

Diese von MÜHLING jüngst aufgefundene und kurz charakterisirte [1]) Art traf ich hier in grosser Zahl ebenfalls in der Leber eines *Circus rufus* (geschossen Adeleninsel, Nil bei Heluan, Januar 1899).

Der Körper meiner Exemplare ist vorn und hinten fast gleichmässig abgerundet, das Vorderende nicht selten ein wenig mehr verjüngt als das hintere. Die Länge der Thiere beträgt 1,8 mm, die grösste Breite 0,5 mm; die von mir gefundenen Exemplare sind somit ein klein wenig grösser als diejenigen MÜHLING's. Der Mundsaugnapf ist immer etwas grösser (0,1 mm) als der Bauchsaugnapf, der 0,084 mm im Durchmesser hat (die Angabe MÜHLING's, dass der Mundsaugnapf 0,008, der Bauchsaugnapf dagegen 0,07 mm messe, beruht wohl auf einem übersehenen Druckfehler). Der Bauchsaug-

---

aufzunehmen Gelegenheit haben und sie dabei auch gross zu ziehen vermögen. Wenn wir nun weiter unten sehen werden, dass das gemeine *C. heterophyes* z. B. nicht nur im Menschen und im Hunde, sondern ziemlich häufig auch in Haus- und Wildkatzen, ferner im Fuchse und in — *Milvus parasiticus* vorkommt und in allen diesen Wirthen (von Schwankungen in der Körpergrösse abgesehen) seinen typischen Bau in allen Einzelheiten beibehält, dann spricht dies allerdings zu Gunsten der ersten der oben offen gelassenen zwei Möglichkeiten, d. h. dafür, dass bereits die geringen Unterschiede bei den im Uebrigen sehr ähnlichen *Opisthorchis*-Formen aus den verschiedenen Wirthen Unterschiede selbständiger Arten sind. Für dieselbe Auffassung spricht auch das, soweit bis jetzt bekannt, absolute Fehlen von *O. tenuicollis-felineus* in den Säugethieren Aegyptens, während der sehr ähnliche *O. geminus* in Vögeln nichts weniger als selten zu sein scheint. Die endgültige Lösung der Frage wird, wie gesagt, nur durch das Fütterungsexperiment zu erwarten sein; es wäre zu versuchen, die Brut der Vogelformen (*O. geminus* und *O. crassiusculus*) auf Säugethiere zu übertragen und zu sehen, ob sie sich in diesen überhaupt entwickeln und wie sie sich dann event. verhalten.

1) Studien etc., in: Zool. Anz., 1898, No. 549, p. 17.

napf theilt den Körper fast genau im Verhältniss 1 : 2. Die Haut ist fast in ganzer Ausdehnung dicht durchsetzt mit langen, sehr spitzen Stacheln, die besonders auf der Bauchseite weit aus der Haut hervorragen. Pharynx klein und fast kuglig, 0,04 mm im Durchmesser, Oesophagus dünn und mittellang, die Darmschenkel reichen nicht ganz bis ins Hinterende. Der Genitalporus liegt dicht vor dem Bauchsaugnapf, Begattungsorgane fehlen. Die ziemlich lange, schlauchförmige Samenblase liegt in mehrfachen Windungen frei im Parenchym; an ihrem vordern Ende findet sich eine wenig auffallende Pars prostatica und schliesslich ein ganz kurzer, feiner Ductus ejaculatorius. Die wenig zahlreichen Prostatadrüsenzellen liegen ebenfalls frei im Parenchym der Umgebung eingestreut. Die Hoden liegen seitlich dicht hinter einander im Hinterkörper und werden durch die Schlingen des Uterus nicht selten der Körperwand stark angepresst. Ihre Form ist in Folge dessen meist eine abgerundet dreieckige. Der grosse, rundliche Keimstock liegt eine Strecke vor ihnen meist etwas auf der rechten Seite, seitlich neben ihm nach der Mittellinie des Körpers zu findet sich die Schalendrüse. Ein Laurer'scher Canal und ein ziemlich voluminöses Receptaculum seminis sind vorhanden. Die augenscheinlich einfach traubigen, aus ziemlich grossen Follikeln aufgebauten Dotterstöcke liegen ganz vorn im Körper zu den Seiten des Oesophagus und vor dem Darme; nur bei stärker contrahirtem Vorderkörper überschreiten sie die Schenkel desselben nach hinten, d. h. nach innen, und erstrecken sich dann in der That nicht ganz bis in die Gegend des Bauchsaugnapfes, den sie aber niemals erreichen. Die Schlingen des Uterus sind ziemlich dicht und erfüllen beinahe den gesammten Innenraum des Leibes hinter dem Saugnapf; im Allgemeinen dürften sie in der Querrichtung verlaufen. Die Eier, bei der Ablage hell gelbbraun gefärbt, sind nach vorn meist ein wenig verjüngt, nach hinten abgerundet, 0,025 mm lang und 0,017 mm breit.

Echinostomum echinatum (Zeder).

So oft diese Art aufgefunden und beschrieben worden ist, so wenig scharf ist sie bis jetzt gegen ihre Verwandten abgegrenzt. Ich gebe dabei ohne weiteres zu, dass eben diese Abgrenzung bei dem sehr uniformen Bau der Angehörigen des Genus in der oben von mir vorgeschlagenen Fassung von vorn herein nicht sehr leicht ist und in der Praxis noch um so viel weniger, als einer der hauptsächlichsten Artcharaktere, die Stacheln der Kopflappen, nur zu leicht und zu schnell verloren geht. Ich verzichte hier darauf, die Literatur über unsere

Art nochmals in extenso anzuführen, und verweise betreffs derselben auf die ziemlich vollständige Zusammenstellung bei STOSSICH [1]). Die erste, vollkommen deutliche, und von einer recht guten Abbildung begleitete Beschreibung finde ich bei FROELICH [2]), der die Art *Fasciola revoluta* nennt. Ich behalte hier den ZEDER'schen, auch von RUDOLPHI angenommenen Namen bei, bis von denen, die sich dafür interessiren, der nach dem Prioritätsgesetz gültige Name der Art definitiv festgestellt sein wird; mir ist es aus Mangel an der betreffenden Literatur nicht möglich, zu erkennen, ob die bei ZEDER [3]) weiter aufgeführten Synonyma: *Distoma anatis* ZEDER 1800 und *Festucaria boschadis* SCHRANK 1790 sich auch noch mit Wahrscheinlichkeit auf unsere Art beziehen lassen. Dass *Cuculanus conoideus* BLOCH 1782 und *Planaria teres* GOEZE 1787 nicht zu *Echinost. revolutum* FROEL. = *E. echinatum* ZEDER gehören, ist neuerdings von M. KOWALEWSKI nachgewiesen worden [4]).

Ich habe nun hier in Aegypten in 3 verschiedenen Vogelarten Echinostomen aufgefunden, die mit dem *Echinost. echinatum* eine unverkennbare Aehnlichkeit besassen, aber nach den bisher von diesen vorliegenden (und NB. mir zugänglichen) Abbildungen und Beschreibungen mit ihm nicht ohne weiteres zu identificiren waren. Dagegen fand ich in meinem Besitz eine Anzahl mikroskopischer Präparate des „*Echinost. echinatum* ZEDER"; dieselben enthielten insgesammt 14 Exemplare, die sämmtlich Enten und Gänsen der Umgebung von Leipzig entstammten (Taf. 25, Fig 10). Bei einem Vergleich dieser Originalstücke ergaben sich folgende anatomische Charaktere:

Grösse des Mundsaugnapfes schwankt zwischen 0,5 und 0,25 mm bei Exemplaren von 21,5 bezw. 10 mm. Mittel aus 11 Messungen [5]): 0,35 mm.

Grösse des Pharynx schwankt bei denselben Thieren um 0,35 und 0,21 mm; Mittel 0,27 mm.

1) STOSSICH, I Distomi degli Uccelli etc., in: Boll. Soc. Adriatica Sc. nat. Trieste V. 13, pars 2, 1892, Estr. p. 25.

2) Beitr. zur Naturgesch. der Eingeweidewürmer, in: Naturforscher, Stück 29, 1802, p. 58, tab. 2, fig. 6 u. 7.

3) ZEDER, Anleitung zur Naturg. der Eingeweidewürmer, Bamberg 1803, p. 220.

4) M. KOWALEWSKI, Sur les représentants du genre Echinostomum RUD. (1809) etc. Französ. Résumé. Odbitka z „Kosmosu", zeszyt 10—12, z. r. 1896, p. 9 ff.

5) Diese 11 Thiere hatten je eine Länge von 21, 19,5, 17, 16,5, 15, 14,5, 13,5, 13, 11,5, 10,5 und 10 mm.

Grösse des Bauchsaugnapfes schwankt zwischen 1,69 und 0,67 mm; Mittel 1,1 mm.

Entfernung der Centren der Saugnäpfe von einander: 3 mm bei dem grössten (21 mm), 1,7 mm bei dem kleinsten Exemplar (10 mm); Mittel aus 11 Messungen: 2,2 mm.

Zahl der Stacheln auf den deutlich entwickelten Kopflappen: bei 12 Exemplaren 37 (Taf. 24, Fig. 7), bei einem 36 und bei einem 35; dieselben haben ungefähr gleiche Grösse, sind aber vollkommen deutlich in 2 Reihen angeordnet. Der innerste Stachel auf der Bauchseite ist jederseits etwas kleiner, auf ihn folgen nach aussen 4 zu je 2 paarweise über einander liegende Stacheln, von denen der (bei der Betrachtung des Thieres von der Bauchseite) oben gelegene des äussern Paares jederseits stärker ist als alle übrigen [1]).

Von den innern Organen liegt der Keimstock median und ungefähr in der Körpermitte und zwar bei allen Exemplaren. Hinter ihm findet sich der Complex der Schalendrüse, dann folgen in einer kleinen Entfernung, wiederum median und hinter einander gelegen, die beiden Hoden. Die Entfernung zwischen ihnen wechselt und ist theilweise so gross wie die Entfernung des vordern Hodens von dem Keimstock, theilweise fast null, so dass beide Hoden mit ihren einander zugekehrten Rändern sich fast berühren. Was die Form der Keimdrüsen anlangt, so fand ich einmal (Exemplar von 14,5 mm Länge) kugliges Ovarium und einfach lang ovale Hoden, 6 Mal kugliges Ovarium und unregelmässig längs ovale Hoden mit Einkerbung der Längsränder, 1 Mal in der Querrichtung verlängertes, unregelmässig ovales Ovarium und Hoden wie im vorigen Falle, und 6 Mal unregelmässig quer ovales Ovarium mit runden, aber allseitig mehr oder minder tief eingekerbten Hoden (Taf. 25, Fig. 10). Der Uterus läuft bei allen Exemplaren, ehe er nach vorn sich begiebt, ein Stück nach den Hoden zu, d. h. nach hinten.

Die Dotterstöcke bestehen allgemein aus sehr zahlreichen Follikeln, die, in den Seiten des Körpers angehäuft, nach der Mitte zu in ziemlich scharfer Linie aufhören. Vorn beginnen sie bei allen Exemplaren ein wenig hinter dem Bauchsaugnapf [2]) und reichen theils bis

1) Schon aus dieser Zahl und Anordnung der Stacheln ergiebt sich, dass z. B. der von Wedl (Anat. Beob. über Trematoden, in: SB. Akad. Wien, math.-naturw. Cl., V. 26, 1858, p. 245, tab. 1, fig. 5) als *Dist. echinatum* (Zeder) beschriebene Wurm aus *Phalacrocorax carbo* mit *Echinost. echinatum* Zeder nicht identisch ist.

2) Die Angabe von Stossich (Saggio di una fauna elmintol. di

in das äusserste Hinterende, so dass sie die daselbst gelegenen blinden Enden der Darmschenkel verdecken, theils nicht ganz so weit, so dass die Enden der Darmschenkel unter ihnen hervorragen. In einem Exemplare fand ich das eine Verhalten auf der einen, das andere auf der andern Körperseite ausgeprägt. Endlich ziehen bei 10 Exemplaren die von den Dotterstöcken gebildeten Seitenbänder von Anfang bis zu Ende in gleicher Breite dahin, während sie bei 3 Exemplaren hinter den Hoden nach der Mittellinie zu sich verbreitern und mit dem Dotterstock der Gegenseite fast zusammentreffen, eine Trennungslinie zwischen beiden Seiten bleibt aber in allen Fällen erhalten.

Die Eier habe ich bei den 10 grössten Individuen gemessen und dabei folgende Werthe gefunden:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Länge	0,126	0,122—0,13	0,109—0,134	0,113—0,122	0,097—0,109
Breite	0,071	0,071	0,071	0,71	0,059

	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Länge	0,113—0,126	0,101—0,109	0,092—0,101	0,113—0,122	0,109—0,122
Breite	0,063—0,071	0,063—0,067	0,063—0,067	0,071—0,076	0,071—0,076

Als Mittel aus diesen Zahlen ergiebt sich für die Länge 0,115 mm, für die Breite 0,069 mm, was mit den zuletzt von STOSSICH und KOWALEWSKI angegebenen Zahlen sich so ziemlich deckt. Es ist mir hierbei aufgefallen, dass man die grössern Eier auch bei den grössern Exemplaren findet, wohingegen bei den kleinern kleinere Eier oft in der Nähe der Genitalöffnung, grössere dagegen in der Nähe der Eibildungsstätte gefunden werden. Es dürfte dies möglicher Weise wohl so erklärt werden können, dass der Eibildungsraum, dessen innerer Ausguss die Eier ja sind, auch nach dem ersten Eintritt der Production von Eiern mit dem Thiere zusammen noch eine Zeit lang wächst, d. h. an Volumen zunimmt und mit ihm dann natürlich auch die gebildeten Eier, und dass erst, wenn dieses Wachsthum aufhört, die Grösse der Eier eine constantere wird.

Aus dem bisher Gesagten ergiebt sich, dass für das *Echinostomum echinatum* (ZEDER) eigentlich nur charakteristisch sind die Zahl (und Anordnung in zwei Reihen) der Kopfstacheln und die Ausdehnung der Dotterstöcke bis an den Bauchsaugnapf[1]). Es kommt dazu,

---

Trieste etc., in: Progr. Civ. Scuol. reale sup., Trieste 1898, Estr. p. 52): „Vitellogeni estesi dal testicolo posteriore all' estremità posteriore del corpo" spricht dafür, dass auch er verwandte Arten mit dem *Dist. echinatum* verwechselt hat.

1) Dieser letztere Charakter besteht nach OLSSON (Bidrag till Skand. Helminthfauna, in: Svenska Vetensk. Akad. Handl., V. 14, 1876, No. 1,

worauf auch schon Kowalewski hinweist, als nicht minder wichtiger Charakter der Wohnort des Wurmes in seinem Wirth; derselbe ist der Enddarm und besonders die Nachbarschaft der Insertionsstelle der Blinddärme [1]).

Bei dieser auffälligen Variabilität des Wurmes, die sogar unter Individuen aus denselben und ganz nahe verwandten Wirthen auftritt, trage ich kaum Bedenken, einige Echinostomen auf unsere Art zu beziehen, obwohl sie von ihr in einigen Punkten abweichen und auch in Wirthen gefunden sind, aus denen *Echinost. echinatum* bis jetzt noch nicht bekannt ist.

Das eine davon fand ich, in einem einzelnen Exemplare (Taf. 24, Fig. 5) im Darm eines bei Marg geschossenen *Machetes pugnax* (Frühjahr 97); die Etikette mit der nähern Bezeichnung des Wohnsitzes ist mir leider verloren gegangen.

Länge des Wurmes (im mikroskopischen Präparat) 13 mm, Breite 2,5 mm; Mundsaugnapf 0,45 mm, Pharynx 0,33 mm, Bauchsaugnapf 1,29 mm im Durchmesser. Kopflappen mit 29 vorhandenen Stacheln (Taf. 24, Fig. 6), doch finden sich zwischen diesen an zwei Stellen Lücken, augenscheinlich durch das Ausfallen von einmal 2, das andere Mal 3 Stacheln entstanden; ausserdem fehlt jederseits der innerste, kleinste Stachel auf der Bauchseite, der überhaupt nicht vorhanden gewesen zu sein scheint. Mit Hinzurechnung der fehlenden Stacheln kämen wir auf 36, eine Zahl, die auch bei *Echinost. echinatum* aus Enten und Gänsen vorkommt. Ausserdem sind die Stacheln auch hier deutlich in zwei Reihen angeordnet. Die Hoden sind rund und ringsum eingekerbt, die Dotterstöcke bedecken die Enden der Darmschenkel und breiten sich hinter den Hoden nach der Mittellinie des Körpers zu aus.

Die Eier messen 0,0101—0,011 mm in der Länge bei 0,059 bis 0,063 mm Dicke; ihre Zahl ist eine noch verhältnissmässig geringe, das Thier hat seine volle Entwicklung noch nicht erreicht.

Eine verwandte Form fand ich in 2 Exemplaren im Enddarm von

---

p. 21) auch für *Echinost. cinctum* R., so dass für dieses letztere, da die Zahl seiner Kopfstacheln noch nicht angegeben ist, nur deren Anordnung in einer Reihe und die etwas abweichende Grösse der Eier als unterscheidendes Merkmal übrig bleibt. Es dürfte zu untersuchen bleiben, ob diese Art nicht überhaupt mit der Froelich-Zeder'schen Form identisch ist.

1) Vergl. hierzu auch das weiter unten bei Besprechung der Monostomen der Seeschildkröten Gesagte.

Coracias garrula L. (Alexandrien, Octbr. 96). Länge der Exemplare ca. 9 mm, Breite 1,3—1,4 mm, Mundsaugnapf 0,27 resp. 0,25 mm, Pharynx 0,25 mm, Bauchsaugnapf 0,7 bez. 0,67 mm, Kopflappen mit 37 Stacheln, ihre Anordnung wie bei *Echinost. echinatum* aus Enten und Gänsen. Keimstock und Hoden wie bei der Form aus *Machetes pugnax*, Dotterstöcke die Darmenden frei lassend, hinter den Hoden nach der Körpermitte zu sich ausbreitend. Eier 0,101—0,113 mm lang und 0,067—0,071 mm breit.

Eine dritte Form endlich traf ich in *Pernis apivorus* an (Alexandrien, Octbr. 93), doch ist mir auch hier leider die genauere Bezeichnung des Wohnsitzes abhanden gekommen. Es handelt sich hier um 2 verhältnissmässig noch junge Thiere. Länge 7 mm, Breite 1 mm, Mundsaugnapf 0,25 resp. 0,23 mm, Pharynx 0,18—0,2 mm, Bauchsaugnapf 0,63 bezw. 0,61 mm, Kopflappen mit 36 Stacheln in zwei Reihen. Hoden wie bei der vorigen Form, Dotterstöcke ebenso, doch wegen ihrer erst geringen Entwicklung nur schwer zu erkennen. Eier 0,113—0,117 mm lang, 0,067 mm breit, erst in geringer Anzahl vorhanden.

Alles nicht besonders Erwähnte, also z. B. das Verhalten der Genitalleitungswege, Ausdehnung der Dotterstöcke nach vorn, Bestachlung der Haut, verhält sich wie bei den Exemplaren aus Enten und Gänsen. Ich bin, wie gesagt, geneigt, alle 3 hier beschriebenen Formen für Angehörige der Species *Echinostomum echinatum* (Zeder) zu halten, und zwar dürfte es sich bei *Machetes pugnax* wohl um einen normalen, bei *Coracias garrula* und *Pernis apivorus* aber um zufällige Wirthe handeln.

Echinostomum bilobum R. (Taf. 24, Fig. 8.)

Ich fand diese Art[1]) einmal in einigen Exemplaren im Darm von *Platalea leucorodia*, geschossen auf dem Nil bei Heluan (Nov. 97) und komme auf dieselbe hier besonders zurück, weil einige der Angaben der ältern Autoren mit meinen Beobachtungen nicht übereinstimmen. Die Länge meiner Exemplare beträgt bis zu 18 mm (Stossich, l. c. giebt nur 13 mm an), die Breite 2 mm. Die Kopflappen (Taf. 24, Fig. 8) repräsentiren, wie schon bemerkt, den gewöhnlichen Schulterkragen der Echinostomen, nur dass derselbe hier eine ganz

1) Betreffs der Literatur verweise ich auf die Zusammenstellung bei Stossich, I Distomi degli Uccelli, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 13, 1892, pars 2, p. 29 u. 30.

gewaltige Entwicklung erreicht, weit von dem Körper sich abhebt, und auf der Rückenseite den fast bis zum Munde reichenden Einschnitt trägt. Die Zahl der den Rand des Kragens garnirenden Stacheln wird von Dujardin [1]) auf 23 für jede Hälfte angegeben; Molin [2]) giebt ebenso wie Wedl [3]) keine Zahl an, zeichnet aber 23, und Stossich (l. c.) nennt ebenfalls die Zahl 23. An meinen Exemplaren habe ich dagegen überall 29 auf jeder Hälfte zählen können; davon finden sich auf der Bauchseite in den Ecken der Lappen je 3 grössere, unter denen jederseits noch 2 gelegen sind, die dieselbe Grösse besitzen wie die benachbarten Stacheln des Seitenrandes. Die innersten Stacheln an dem dorsalen Einschnitt sind jederseits die kleinsten. Der Mundsaugnapf, fast rein terminal gelegen, ist klein, 0,5 mm im Durchmesser und auffallend muskelschwach und wenig hervortretend, der fast kuglige Pharynx (0,33 mm) dagegen ziemlich kräftig. Ein dünner Oesophagus von 0,75 mm Länge ist vollkommen deutlich vorhanden (Stossich l. c. giebt an, dass derselbe fehle). Die Darmschenkel reichen fast bis ins äusserste Leibesende. Der Cirrusbeutel ist ziemlich klein, aber wohl entwickelt, und entspricht in seinem Bau dem der andern grössern Echinostomen. Die unregelmässig in die Länge gestreckten, fast wurstförmigen Hoden liegen an ihrem gewöhnlichen Platz. Der kleine, kuglige oder ovale Keimstock kurz vor ihnen, alles Uebrige wie bei *Echinostomum* im Allgemeinen. Die Dotterstöcke reichen überall und theilweise ziemlich weit über die Darmschenkel nach innen herein und erstrecken sich vom Hinterende bis zum Bauchsaugnapf, beide Punkte aber nicht ganz erreichend. Die Länge der grossen, ovalen, blassgelben und wenig zahlreichen Eier wird von Dujardin auf 0,094—0,097 mm angegeben, wohingegen Wedl nur 0,093 mm bei 0,072 mm Breite angiebt; ich fand ihre Dimensionen ziemlich regelmässig 0,1 mm zu 0,055 mm, also bedeutend schmäler als bei Wedl.

Echinostomum pseudoechinatum Olsson.

(Taf. 25, Fig. 11, 12 u. 15a.)

Diese Art ist eine der wenigen, die sich nach der vorhandenen

---

1) Hist. nat. des Helm., p. 431.

2) Prodr. fauna helm. venet. etc., p. 30.

3) in: SB. Akad. Wien, math.-naturw. Cl., V. 26, 1858, Sep.-Abdr. p. 8.

kurzen aber klaren und erschöpfenden Beschreibung von OLSSON [1]) ohne weiteres mit Sicherheit bestimmen liessen.

Ich fand sie in einer Anzahl von Exemplaren in der hintern Hälfte des Darmes eines *Larus fuscus*, geschossen Adeleninsel, Nil bei Heluan (April 98).

Da ich der Beschreibung OLSSON's kaum etwas hinzuzufügen habe, gebe ich hier nur kurz eine Zusammenstellung der charakteristischen Artmerkmale.

Kopf mit 22 Stacheln in einer, über dem Rücken des Mundsaugnapfes deutlich unterbrochenen Reihe; die beiden innersten der Bauchseite jederseits etwas kleiner. Mundsaugnapf und Pharynx von ungefähr dem gleich grossen Querdurchmesser. Dotterstöcke den hinter den Hoden stark verlängerten Körper bis auf einen schmalen Streifen in der Mitte fast ganz ausfüllend; Dottergänge auf der Höhe des hintern Hodens beginnend, aber erst vor dem vordern Hoden nach dem Körperinnern hereinbiegend; Eier wenig zahlreich, 0,076 mm lang und 0,05 mm breit; auch diese Maasse stimmen gut mit den von OLSSON angegebenen.

Gesammtlänge meiner Exemplare 5—6 mm, Breite ca. 0,5 mm.

Echinostomum euryporum Lss. (Taf. 25, Fig. 16, 17.)

Diese früher [2]) von mir aus *Milvus parasiticus*, allerdings nur auf ein und noch dazu nicht gut erhaltenes Exemplar hin beschriebene Art habe ich in der Zwischenzeit in demselben Wirth nicht wieder zu beobachten Gelegenheit gehabt. Dagegen traf ich einmal im Hinterdarm einer *Ardea cinerea* (Januar 98) eine Anzahl Echinostomen an, die ich, allerdings mit Vorbehalt, auf die in Rede stehende Species beziehen möchte. Die wesentlichen Charaktere der gefundenen Würmer sind die folgenden. Grösse 3—4 mm, grösste Breite im Hinterende 0,85 mm. Kopfkragen (Fig. 17) mit 22 derben Stacheln besetzt (Länge 0,065, Dicke an der Basis 0,011 mm), die in einer Reihe stehen, auf dem Rücken nicht oder wenigstens nicht auffallend unterbrochen und in den Ecken auf der Bauchseite weder wesentlich grösser, noch wesentlich kleiner sind als sonst. Mundsaugnapf kleiner als der Pharynx, Bauchsaugnapf von ungefähr dem 4fachen Durchmesser des letztern (0,59 mm). Hoden gross, mit etwas eingekerbten Rändern,

1) Bidrag till skand. Helminthfauna, in: Svenska Akad. Handl., V. 14, No. 1, 1876, p. 21, tab. 4, fig. 45—49.

2) Faune paras. etc., in: Mém. Inst. égypt., V. 3, 1896, p. 144, tab. 9, fig. 93.

dicht an einander und einander abplattend nahe am Hinterende. Dotterstöcke dieses letztere fast ganz ausfüllend, nach vorn bis etwas über den Hinterrand des Bauchsaugnapfes reichend. Eier wenig zahlreich, 0,067 mm lang, 0,042 mm breit.

Wie man sieht, stimmen diese Charaktere alle recht wohl mit denen des *Ech. euryporum* überein; eine Abweichung ist die, dass die Würmer aus *Ardea* einen deutlichen Cirrusbeutel mit kurzem, musculösem Penis zweifellos erkennen lassen, wogegen ich eine solche Bildung bei dem Exemplar aus *Milvus* mit Gewissheit nicht feststellen konnte. Dies ist der Grund, warum ich beide Formen noch nicht direct als identisch erkläre, doch erscheint mir trotz alledem diese Identität höchst wahrscheinlich. Die Differenzen in der Körpergrösse dürften kaum als Unterschiede wesentlicher Natur gelten können.

Aus Ardeiden ist, ausser den grossen Formen *Ech. echinatum*, *ferox* und *bilobum*, bis jetzt, soweit mir bekannt, nur *Ech. beleocephalum* v. Linstow als kleinere Form beschrieben worden [1]). Die Originalbeschreibung v. Linstow's ist mir nicht zugänglich; nach der Wiedergabe der Charaktere bei Stossich [2]) besitzt die Art, die nur 0,7 mm Länge bei 0,3 mm Breite erreicht, am Kopfe 24 Stacheln von 0,033 mm Länge in zwei Reihen. Aus den übrigen Angaben lässt sich nichts Charakteristisches herauslesen, doch dürfte die Configuration des Kopfes genügen, um eine Identität des *Ech. euryporum* mit der v. Linstow'schen Art auszuschliessen.

Ebenfalls 22 gleiche Stackeln am Kopfe besitzt nach den Autoren, wie ich aus Stossich (ibid. p. 28) ersehe, *Ech. spinulosum* R., doch sind bei diesem, abgesehen von der sehr abweichenden Grösse der Eier, die Dotterstöcke viel weniger entwickelt, als bei unserer Art. *Echinostomum cinctum* R. endlich, das durch die Ausdehnung seiner Dotterstöcke an *Ech. euryporum* sich anschliesst, glaube ich wegen seiner bedeutenden Körpergrösse und der ebenfalls beträchtlich abweichenden Grösse seiner Eier hier ebenfalls ausser Frage lassen zu können. So fällt *Ech. euryporum*, trotzdem es jetzt auch in Reihervögeln gefunden worden ist, doch mit keiner der aus diesen und ihren Verwandten bis jetzt bekannten Arten zusammen. Ob es endlich mit dem *E. echinocephalum* R. aus *Milvus regalis* identisch ist, wird nach der von Rudolphi hinterlassenen Beschreibung [3]) dieser Art niemals festgestellt werden können.

1) v. Linstow, in: Arch. Naturg., Jahrg. 39, V. 1, 1878, p. 104.
2) I Distomi degli Uccelli, l. c. p. 27.
3) Entoz. Synops., p. 419.

Echinostomum mordax n. sp. (Taf. 24, Fig. 9.)

Ich fand diese kleine Art sehr gewöhnlich und meist auch in grösserer Zahl von Individuen im hintern Theil des Dünndarmes, bis zu den Blinddärmen hin, und in vereinzelten Exemplaren stets auch in diesen bei *Pelecanus onocrotalus*.

Der Körper ist klein und zart, bis 1,65 mm lang und auf der Höhe des Bauchsaugnapfes 0,3—0,35 mm breit. Die Kopflappen springen stark nach aussen vor und tragen an ihrem Rande 22 sehr derbe Stacheln in einer, über dem Mundsaugnapf deutlich unterbrochenen Reihe. Die Länge der grössten Stacheln beträgt 0,058 mm, ihre Dicke an der Basis 0,012 mm; der innerste Stachel der Bauchseite jederseits ist kleiner und misst nur 0,043 mm. Zwischen Kopf und Bauchsaugnapf ist die Haut sehr dicht mit Hautstacheln durchsetzt, hinter dem Bauchsaugnapf werden dieselben bedeutend spärlicher; vom Niveau des hintern Hodens ab verschwinden sie ganz. Mundsaugnapf klein, 0,058 mm im Durchmesser, Pharynx leicht birnförmig, 0,086 mm breit, also bedeutend grösser als der Mundsaugnapf; Bauchsaugnapf 0,154 mm gross, stark hervortretend und etwas vor der Körpermitte gelegen. Gabelungsstelle des Darmes halbwegs zwischen Pharynx und Bauchsaugnapf, die Darmschenkel erreichen das Körperende nicht ganz. Genitalöffnung dicht hinter der Darmgabelung. Samenblase ziemlich stark entwickelt und fast ganz vor dem Bauchsaugnapf gelegen. Hoden dicht an einander gedrängt, in der Mitte des Hinterkörpers hinter einander; ursprünglich fast kuglig, oft sich gegenseitig abplattend. Ovarium klein, kuglig, zwischen Saugnapf und erstem Hoden, meist auf der rechten Seite gelegen; Dotterstöcke den Raum hinter den Hoden bis auf einen schmalen medianen Streifen ganz ausfüllend, in den Seiten des Körpers bis zum Hinterrande des Bauchsaugnapfes nach vorn sich erstreckend. Uterus wenig entwickelt, enthält meist nur wenige Eier. Diese letztern blass gelblich und verhältnissmässig gross, 0,073 mm lang und 0,050 mm breit.

Echinostomum pendulum n. sp.
(Taf. 25, Fig. 13, 14 u. 15c.)

Ich fand diese Art in mehreren Exemplaren in einem der beiden Individuen von *Recurvirostra avocetta*, die ich bis jetzt zu untersuchen Gelegenheit hatte (geschossen Adeleninsel, Nil, bei Heluan, Febr. 98). Der Wohnsitz der Würmer waren vorzugsweise die Blinddärme.

Die Maximallänge der Thiere beträgt 3,4 mm, ihre Breite, die abgesehen von dem schmälern Vorderkörper, von vorn bis hinten sich ziemlich gleich bleibt, 0,37 mm, doch steigt sie natürlich etwas bei stärkerer Contraction des Körpers. Der stark hervortretende Kopfkragen trägt hier wiederum 22 in einer Reihe angeordnete und über dem Rücken des Mundsaugnapfes unterbrochene Stacheln; die Länge der grössten (in der Mitte des Rückens) beträgt hier 0,047 mm bei 0,013 mm Dicke an der Basis, der innerste Stachel der Bauchseite ist jederseits der kleinste (0,038 mm); ausserdem sind mindestens die zwei innersten jederseits eine Kleinigkeit schmäler als die übrigen. Der Mundsaugnapf besitzt ungefähr denselben Querdurchmesser wie der kräftige Pharynx (0,09 mm), der Bauchsaugnapf etwas über den doppelten Durchmesser desselben (0,22 mm), er liegt nahe der Grenze zwischen erstem und zweitem Körperviertel. Genitalöffnung wie gewöhnlich, hinter der Darmgabelung, Cirrusbeutel nicht gross, aber wohl entwickelt, mit zweigetheilter, kurzer, gedrungener Samenblase. Hoden ungefähr in der Körpermitte, dicht an einander anliegend und sich etwas abplattend, von compacter Gestalt, manchmal mit Andeutungen einer Einkerbung des Randes. Keimstock und Uterus wie gewöhnlich. Dotterstöcke den Raum hinter den Hoden bis auf einen schmalen Spalt in der Mittellinie ausfüllend, nach vorn mindestens bis zur Mitte des hintern Hodens emporreichend (bei ganz jungen Exemplaren gehen sie bis über den Hinterrand des vordern Hodens hinaus). Eier wenig zahlreich (bei meinem grössten Exemplar von 3,4 mm Länge 18 an der Zahl), gross und verhältnissmässig schlank, 0,01 mm lang und 0,059 mm dick.

Wir haben hier 4 Arten des Genus *Echinostomum*, die sich allesammt auszeichnen durch den Besitz einer einfachen Reihe von 22 Stacheln an ihrem Kopfkragen. In der Literatur finde ich als weitere Art, die diesen Charakter trägt, nur noch *Ech. spinulosum* R. verzeichnet [1]; es dürfte sich immerhin lohnen, die Unterschiede dieser Arten, die bei der Gleichförmigkeit im Körperbau der Echinostomen durchaus nicht so offen zu Tage liegen, hier tabellarisch zusammenzustellen [2]:

---

1) Nach Stossich, I Distomi degli Uccelli, l. c. p. 27.

2) Bei dieser Gelegenheit mag darauf aufmerksam gemacht sein, dass das, was Molin (Prodrom. faunae helm. Ven., in: Denkschr. Akad. Wien, V. 19, 1861) auf tab. 4, fig. 2 als *Dist. spinulosum* abbildet, dieses sicher nicht ist, wenn die Figur tab. 3, fig. 6 sich ebenfalls

	E. pseudoechinat. (Taf. 25, Fig. 10)	*E. euryporum* (Taf. 25, Fig. 16)	*E. mordax* (Taf. 24, Fig. 9)	*E. pendulum* (Taf. 25, Fig. 13)	*E. spinulosum*
Länge der Thiere	5—6 mm	3—4 mm	1,65 mm	3,4 mm	3—10 mm
Mundsaugnapf	0,11 „	0,087 „	0,058 „	0,09 „	?
Pharynx	0,1 „	0,12 „	0,058 „	0,09 „	?
Bauchsaugnapf	0,36 „	0,59 „	0,154 „	0,22 „	?
Stacheln: Zahl	22	22	22	22	22
Stacheln: Reihen	1	1	1	1	1 (?)
Stacheln: unterbrochen ?	ja	nein	ja	ja	?
Stacheln: alle gleich ?	nein	ja	nein	nein	ja ?
Stacheln: grösste	0,564 : 0,013 mm	0,065 : 0,011 mm	0,058 : 0,012 mm	0,047 : 0,013 mm	0,029 mm
Stacheln: kleinste	0,047 mm		0,043 mm	0,038 mm	?
Eier	0,076 : 0,05 mm	0,067 : 0,042 mm	0,073 : 0,05 mm	0,01 : 0,059 mm	0,088 : 0,059 mm
Hoden	vorderer vor der Körpermitte, lang oval, nicht an einander gedrückt	massig mit eingekerbtem Rande, dicht an einander gepresst, kurz vor dem Körperende	rundlich, glattrandig, dicht an einander, kurz vor dem Körperende	unregelmässig, massig m. Andeutungen einer Einkerb. d. Randes, an einander anliegend, dicht hinter d. Körpermitte	elliptisch, in der Mitte d. Hinterkörpers
Dotterstöcke reichen vom Hinterende, wo sie den freien Körperraum bis auf einen schmalen medianen Streifen ausfüllen, nach vorn bis	Hinterrand des hintern Hodens	über d. Hinterrand des Bauchsaugnapfes hinaus	Hinterrand des Bauchsaugnapfes	Mitte des hintern Hodens	Hinterrand des vordern Hodens

Man sieht, die Unterschiede zwischen den einzelnen Arten sind nicht gerade sehr in die Augen springend, andererseits sind sie aber, soweit ich an meinen Exemplaren vergleichend habe feststellen können, constant. Namentlich gilt dies von der Ausdehnung der Dotterstöcke und der Grösse der Eier, wohingegen die musculösen Organe, wie Saugnäpfe und Pharynx, je nach den Contractionsverhältnissen immer kleine Schwankungen aufweisen. Deshalb wird es bei der Charakterisirung einer *Echinostomum*-Art, wenn man dieselbe aus der Beschreibung wiedererkennen soll, unerlässlich sein, nächst der Zahl und genauen Anordnung der Stacheln am Kopfe die Ausdehnung der Dotterstöcke und die Grösse der Eier möglichst genau anzugeben.

---

auf diesen Wurm beziehen soll. Letzterer ist zweifellos ein *Echinostomum*; ein derartig langer und nach hinten gestreckter Cirrusbeutel aber, wie ihn die erstgenannte Figur, tab. 4, fig. 2 zeigt, kommt bei *Echinostomum* sicher nicht vor und dürfte weit eher einem *Stephanostomum* angehören, das leicht mit irgend einem Fische in den Magen von *Larus* gekommen sein kann.

Leider bekommt man aber die Parasiten nicht immer in ganz frischem Zustande, und die Stacheln sind dann ganz oder theilweise ausgefallen; desto wichtiger sind in dem letztern Falle die beiden andern Charaktere. Nur findet man von ihnen in den meisten Beschreibungen von Echinostomen fast nichts erwähnt, wohingegen die Charaktere, die allen Arten des Genus gemeinsam sind, immer und immer wieder mit grösster Sorgfalt beschrieben werden. Man nehme sich einmal die Mühe und lese die ältern Charakteristiken der verschiedenen *Echinostomum*-Species, die Stossich in seiner schon einmal erwähnten, verdienstvollen Arbeit: „I Distomi degli Uccelli" gesammelt hat und versuche, danach eine Art zu bestimmen, die man noch nicht kennt! Das, was man nicht braucht (die allgemeinen Körperverhältnisse und die Topographie der Organe) findet man ausführlich und sorgfältig angegeben; das, was man braucht (die oben erwähnten Einzelheiten), findet man meistens gar nicht oder nur kurz erwähnt, so dass eine Bestimmung danach ohne Abbildungen in vielen Fällen zur Unmöglichkeit wird. Die Beschreibung des *Echinostomum spinulosum* R., aus der die in obiger Tabelle verwertheten Daten entnommen sind, ist noch eine recht ausführliche und vollständige, und doch genügt sie weder, um das *Ech. pendulum*, das ich oben als neue Species angeführt, positiv von *Ech. spinulosum* zu trennen, noch um beide Formen positiv mit einander zu vereinigen. Jeden Falls ähneln sich beide, von der Zahl der Stacheln ganz abgesehen, in Bezug auf die Lage der Hoden, die Ausdehnung der Dotterstöcke und die Grösse der Eier, so dass es immerhin nicht unmöglich ist, dass sie trotz der verschiedenen Grösse (denn das 3,4 mm lange *Ech. pendulum* ist ein absolut ausgewachsenes Thier) und der verschiedenen Länge der Stacheln zusammengehören. Möglich ist indessen auch, besonders in Anbetracht der oben gemachten Bemerkung über die Abbildungen Molin's, dass unter dem Namen *Ech. spinulosum* bis jetzt noch verschiedene Arten vereinigt sind.

Auf der andern Seite hat aber dieses *Echinost. pendulum* auch eine ganz unverkennbare Aehnlichkeit mit dem *E. pseudoechinatum* Olsson. Bei den Exemplaren aus *Recurvirostra*, die ich oben der Beschreibung zu Grunde gelegt habe, tritt diese Aehnlichkeit zwar schon hervor, indessen kommt der Verdacht, dass man es eventuell auch mit dem *Ech. pseudoechinatum* zu thun haben könne, nicht so ohne weiteres. Nun habe ich im letzten Theile des Dünndarmes von *Sterna cantiaca* (geschossen auf dem Nil bei dem Dorfe Schôbak, Febr. 99) aber Echinostomen gefunden, die in vieler Hinsicht in der Mitte stehen

zwischen beiden Arten. Sie sind etwas grösser als die Würmer aus *Recurvirostra*, 4,1—4,4 mm lang, besitzen 22 Stacheln in einer auf dem Rücken unterbrochenen Reihe, einen Pharynx, der meist eine Idee grösser als der Mundsaugnapf und sehr muskelkräftig ist, einen Bauchsaugnapf, der reichlich das Doppelte des Mundsaugnapfes im Durchmesser hat, dicke, compacte, unregelmässig rundliche und dicht an einander liegende Hoden und Dotterstöcke, die bis etwas über den hintern Rand des hintern Hodens nach vorn reichen. Die Eier dieser Würmer (Taf. 25, Fig. 15b) messen 0,093 mm in der Länge und 0,055 mm in der Dicke. Diese Charaktere stimmen, wie man sieht, durchaus überein mit denen des *Ech. pendulum* aus *Recurvirostra*. Auf der andern Seite haben aber die Würmer aus *Sterna*, äusserlich betrachtet (und man vergleiche hierzu die beiden Figg. 11 u. 13, Taf. 25), eine solche auffallende Aehnlichkeit mit dem *Ech. pseudoechinatum*, dass ich beim Betrachten beider Bilder immer und immer wieder auf den Verdacht gekommen bin: die beiden Formen müssen identisch sein! Und doch bestehen zwischen ihnen jene constanten, wenn auch kleinen Unterschiede, die zwischen den Exemplaren aus *Recurvirostra* und *Sterna* fehlen, obwohl auch hier die Körpergrösse verschieden ist. Als ausschlaggebend dafür, dass *Ech. pendulum* und *pseudoechinatum* nicht dieselbe Art repräsentiren können, betrachte ich aber die auffallende Differenz der Eier; solche Differenzen kommen, soweit meine Erfahrung bis jetzt reicht, bei einer und derselben Art nicht vor.

Unter allen Umständen dürfte für die Echinostomen dasselbe gelten, was ich oben betreffs der Opisthorchiinen gesagt habe; die einzelnen Arten sind sehr schwer von einander zu trennen, und es kann sich die Frage erheben: haben wir es in diesen nur durch wenige Charaktere sich unterscheidenden Formen zu thun mit einer grössern Anzahl nur wenig differirender, aber verschiedener Arten oder mit wenigen Arten, die die Bedingungen für ihre Entwicklung in den mannigfachsten Wirthen finden und dabei kleine Differenzen in ihrem innern Bau annehmen?

Echinostomum elegans n. sp. (Taf. 25, Fig. 18.)

Ich fand diese Art in der ersten Hälfte des Darmes von *Phoenicopterus roseus*, einmal in einem Individuum dieses Vogels, das im Zoologischen Garten zu Gizeh gestorben, und ein anderes Mal in einem solchen, das bei Damiette geschossen worden war, beide Male in grösserer Menge.

Die Länge meiner grössten Exemplare beträgt 2,9 mm, ihre Breite im Maximum (auf der Höhe des Bauchsaugnapfes) 0,5 mm. Der Stachelkranz am Kopfe setzt sich ganz regelmässig zusammen aus 42 Stacheln; davon liegen in den ventralen Ecken des Kragens jederseits 2 Paar grössere von 0,061 mm über einander; auf diese folgen nach aussen jederseits 4 oder 5 (dasselbe ist wegen der Umbiegung der Kragenränder nach der Rückenseite nicht genau zu constatiren) von gleicher Grösse, in einer Reihe angeordnet, während der auf dem Rücken liegende Rest deutlich in 2 Reihen gesondert ist; die Stacheln der äussern Reihe sind etwas grösser (0,055 mm) als die der innern (0,046 mm); alle Stacheln sind verhältnissmässig schlank und schmal. Die Haut des Halses ist dicht bestachelt, doch hört diese Bestachelung bereits vor dem Beginn des Bauchsaugnapfes vollständig auf. Mundsaugnapf relativ gross (0,118 mm) und ungefähr doppelt so breit wie der auffallend kleine Pharynx (0,063 mm). Bauchsaugnapf gross, 0,33 mm im Durchmesser. Hoden gestreckt, rundlich bis elliptisch, stets dicht an einander liegend und oft sich gegenseitig abplattend, kurz vor dem Hinterende. Keimstock rund. Dotterstöcke den Raum hinter den Hoden bis auf einen schmalen Zwischenraum ausfüllend, nach vorn bis halbwegs zwischen Keimstock und Hinterrand des Saugnapfes reichend. Eier wenig zahlreich (ca. 20), 0,084 mm lang und 0,055 mm dick.

Aus *Phoenicopterus ruber* L. ist jüngst von Lühe [1]) ein *Echinost. phoenicopteri n. sp.* beschrieben worden. Ich besitze die betreffende Arbeit leider nicht, finde dagegen in Braun's Referat über dieselbe [2]) die Angabe, dass die Art dem *Ech. echinatum* ähnlich, aber doch von ihm verschieden sei. Aus dieser Angabe lässt sich so ziemlich mit Sicherheit entnehmen, dass die kleine, hier von mir beschriebene Art mit der Lühe'schen nicht identisch ist und deshalb habe ich sie ohne Bedenken als *n. sp.* aufgeführt.

Andere Echinostomen mit 42 Kopfstacheln sind meines Wissens bis jetzt nicht bekannt; *Ech. recurvatum* v. Linst. besitzt deren 44, *Ech. baculus* Dies. deren 45; ob diese in ihren sonstigen Charakteren dem *Ech. elegans* nahe stehen, ist aus den mir allein verfügbaren Diagnosen bei Stossich (l. c. p. 20 u. 21) nicht ersichtlich.

1) Beiträge z. Helminthenfauna der Berberei, in: SB. Akad. Berlin, 1898, p. 619—628.

2) in: Zool. Ctrbl., V. 6, 1899, p. 238.

Echinostomum bursicola n. sp. (Taf. 25, Fig. 19 u. 20.)

Ich habe von dieser, in mancher Hinsicht nicht uninteressanten Art leider nur 2 Exemplare zur Verfügung gehabt, ein älteres und ein jüngeres noch ohne Eier. Das erstere stammte aus der Bursa Fabricii von *Milvus parasiticus* (Adeleninsel, Heluan, April 99); es war, als ich es auffand, noch vollkommen lebendig und beweglich, hatte aber bei den Manipulationen des Präparirens etc., wie sich später herausstellte, seine Stacheln sammt und sonders verloren. Das zweite, jüngere hatte ich erst bei der mikroskopischen Untersuchung des Kloakeninhaltes eines *Falco tinnunculus* (Dachschur, Januar 99) gefunden und seinen Wohnsitz als den Enddarm bezeichnet; es erscheint aber unter dem Einflusse des erst genannten Fundes nicht unwahrscheinlich, dass es ebenfalls der Bursa Fabricii entstammt. Jeden Falls besassen beide Wirthe keine andern Echinostomen in ihrem Innern.

Die Länge des conservirten erwachsenen Thieres beträgt 7 mm, während es im Leben durch Strecken besonders des vordern Körperabschnitts bis auf ca. 8 mm sich ausdehnen konnte. Die Breite beträgt ziemlich gleichmässig 0,8 mm; bei starker Einziehung des Vorderleibes wird dessen Breite etwas höher (1,1 mm) als die des hintern Körpers. Die Farbe war im Leben bei dem erwachsenen Exemplar ziemlich dunkel bräunlichroth, bei dem jüngern fleischfarbig. Die Seitenlappen des Kopfes sind deutlich entwickelt und haben bei dem ältern Exemplar, wie bereits erwähnt, die Stachelbewaffnung gänzlich verloren. Das kleinere dagegen (darüber, dass es mit dem grossen dieselbe Species darstellt, kann nicht der leiseste Zweifel herrschen) zeigt 24 in einer Reihe angeordnete und auf dem Rücken durch einen grössern Zwischenraum unterbrochene Stacheln (Taf. 25, Fig. 20). Der innerste jederseits auf der Bauchseite ist der kürzeste und 0,038 mm lang, die übrigen sind an Grösse ungefähr gleich, 0,048 mm lang und an der Basis 0,013 mm breit, diejenigen über der Mitte des Rückens noch etwas breiter (0,017 mm) als die der Bauchseite. Die Hautbestachelung des Vorderkörpers ist relativ spärlich.

Von den Saugnäpfen ist der vordere recht ansehnlich gross und kräftig; sein Querdurchmesser beträgt 0,32 mm. Auch der auf ihn unmittelbar folgende Pharynx ist verhältnissmässig stark entwickelt, 0,13 mm lang und in dem einen Exemplar, in Folge starker Auftreibung seiner Höhlung, breiter als lang. Der Bauchsaugnapf liegt ziemlich weit vorn; er hat fast den doppelten Durchmesser des Mund-

saugnapfes (0,5 mm). Oesophagus ziemlich lang, Darmschenkel bis ins hinterste Körperende reichend.

Die Genitalöffnung liegt hinter der Gabelungsstelle des Darmes. Von den beiden Hoden hat der vordere eine etwas compactere, der hintere eine gestreckt ovale Gestalt; beide liegen gleich hinter einander im Anfang der hintern Körperhälfte. Ein Cirrusbeutel ist vorhanden, wenn auch scheinbar nur schwach entwickelt. Er liegt ganz vor dem Bauchsaugnapf; in seinem Grunde findet sich eine kurze dicke Samenblase, darauf folgt der Ductus ejaculatorius und Penis, beide sehr kurz, letzterer etwas dicker als der erstere; dieser und die Samenblase von spärlichen Prostatadrüsen umgeben.

Der sehr kleine, kuglige Keimstock liegt ungefähr median nicht weit vor dem vordern Hoden, zwischen ihm und diesem die Schalendrüse. Laurer'scher Canal vorhanden, das Receptaculum seminis nur durch eine kleine Aussackung desselben angedeutet. Die Dotterstöcke sind sehr mächtig entwickelt; sie erfüllen fast den ganzen von den übrigen Organen frei gelassenen Körperraum, von der Höhe des Pharynx an bis in das Hinterende, wo sie über die Darmschenkel herüber nach innen herein sich erstrecken.

Die Eier sind sehr gross, 0,126 mm lang und 0,076 mm im Maximum breit, mit licht gelblich gefärbter, dünner Schale. Fast ausnahmslos bemerkt man an ihnen ein verdicktes, deckeltragendes Vorderende und ein deutlich verjüngtes, oft durch eine leichte Einkerbung des Randes deutlich abgesetztes, schmächtiges Hinterende.

Auch dieses *Echinostomum bursicola* fällt, soweit ich aus der Literatur ersehen kann, mit keiner der bis jetzt bekannten *Echinostomum*-Arten zusammen. Zunächst ist sein Wohnsitz ein ziemlich ungewöhnlicher, denn ich halte es nach Lage der Dinge für nicht wahrscheinlich, dass es sich bei dem angegebenen Fund des Wurmes um ein abnormes Verhalten, wie etwa eine nach dem Tod des Wirthes unternommene Wanderung, handelt; dazu waren beide untersuchten Wirthe zu frisch. Andrerseits wissen wir aber aus dem Verhalten des *Echin. asperum* Wright, welches die Gallengänge der Leber seines Wirthes bewohnt[1]), dass die Echinostomen durchaus nicht allein auf den Darm als ihren Wohnsitz angewiesen sind.

Abgesehen von der Zahl von 24 Kopfstacheln, die in dieser Weise meines Wissens nur noch bei *Ech. beleocephalum* v. Linst. bekannt

1) Wright, Contr. to Americ. Helminth., in: Proc. Canadian Inst., V. 1, No. 1, 1879, p. 6.

ist — dieses aber kann hier kaum in Betracht kommen — liegt ein auffallender Charakter unserer Form in der grossen Ausdehnung der Dotterstöcke, die wir in dieser Weise, soweit ersichtlich, nur bei *Ech. asperum* R. WRIGHT und *Ech. ferox* RUD. wiederfinden. Mit keinem von beiden fällt aber unsere Form, wie sich aus einem Vergleich der gegebenen Beschreibungen ergiebt, auch nur annähernd zusammen. Aus Raubvögeln sind anderntheils bis jetzt beschrieben worden: *Echinost. apiculatum* RUD. aus *Strix flammea* L. und *Syrnium aluco* L., *Echinost. echinocephalum* RUD. aus *Milvus regalis* und die beiden Formen, die ich selbst beschrieben habe, aus *Milvus parasiticus* (*Echinost. euryporum* und *Echinost. liliputanum*, dieses auch in *Pernis apivorus*). Mit letztern beiden Arten ist unsere Form nicht zu verwechseln; auf *E. apiculatum* könnte einigermaassen die Grösse und die rothe Farbe hindeuten, die RUDOLPHI erwähnt; nicht passend dagegen ist die von demselben Autor betonte Kleinheit des Kopfes und des vordern Saugnapfes. Das letztere gilt in gleicher Weise von dem *Echinost. echinocephalum*, betreffs dessen RUDOLPHI selbst im Zweifel ist, ob es eine neue Species darstelle [1]). DUJARDIN vermuthet, dass beide Formen aus andern Wirthen stammen, die von den betreffenden Raubvögeln verzehrt worden waren [2]).

Im Uebrigen sind beide so ungenügend charakterisirt, dass es nur möglich sein wird, sie zu identificiren entweder auf Grund von Originalexemplaren, oder wenn ähnliche Formen in den ursprünglichen Wirthen wiedergefunden werden.

Stephanostomum cesticillus? (MOLIN).

(Taf. 25, Fig. 21 u. 22.)

Ich besitze von diesem Wurme ein altes mikroskopisches Präparat mit 3 Exemplaren, die ich seiner Zeit in Neapel in einem *Lophius piscatorius* gefunden und als Dauerpräparat eingeschlossen hatte. Ich suchte dieses Präparat wieder hervor, um die Unterschiede der Gattungen *Echinostomum* und *Stephanostomum* genauer festzustellen; das Erste, was mir passirte, war aber, dass ich die Species des Wurmes nach der Literatur nicht zu bestimmen vermochte. *Lophius piscatorius* ist der zuerst bekannt gewordene und wohl auch der Hauptwirth des *St. cesticillus*; von stacheltragenden Distomen ist bei ihm bis jetzt meines Wissens nur noch *Dist. hystrix* DUJ. gefunden worden,

1) RUDOLPHI, Synops., p. 418.
2) DUJARDIN, Hist. nat. des Helm., p. 425 u. 426.

doch kann diese kleine Form hier wohl kaum in Frage kommen. Die neueste Beschreibung des *Ech. cesticillus* Molin von Stossich [1]) (von der im Uebrigen genau dasselbe gilt, was ich oben im Anschluss an *Ech. pendulum* betreffs vieler Beschreibungen unserer Würmer bemerkt habe) besagt, dass am Kopfe 24 Stacheln in 2 Reihen zu je 12 vorhanden seien, während Molin [2]) nur von einer Reihe spricht und eine solche auch zeichnet, die Zahl der Stacheln aber überhaupt nicht angiebt. Monticelli untersuchte neuerdings [3]) die Jugendform derselben Art, das *D. valdeinflatum* Stoss., und giebt betreffs der Stacheln an, dass er sich ihrer Zahl nicht genau habe versichern können und dass sie nicht constant zu sein scheine. Ausserdem schreibt er irrthümlicher Weise Stossich zu, die Zahl der in jeder Reihe vorhandenen Stacheln auf 16 angegeben zu haben, während Stossich nur von 12 spricht. Meine 3 Exemplare dieses Wurmes besitzen nun sämmtlich nicht 24, sondern klar und deutlich 35 in zwei Reihen angeordnete Stacheln! *Steph. pristis* (Deslongch.), das mit *St. cesticillus* eine ziemliche Aehnlichkeit besitzt, hat nach Stossich 28 Stacheln, kommt ausserdem nicht in *Lophius piscatorius* vor; eine Form mit 35 Stacheln ist unter den bis heute beschriebenen Stephanostomen meines Wissens überhaupt nicht vorhanden. Da ich nun andrerseits kaum annehmen kann, dass eine Wurmart aus *Lophius piscatorius*, einem im Hafen von Neapel und Triest nichts weniger als seltenen Fische, noch unbekannt sein sollte, so bleibt nur die andere Annahme übrig, dass die ältern Autoren, und vor allem Stossich, sich in der Zählung der Stacheln des *St. cesticillus* geirrt haben.

Was mich nun speciell veranlasst, auf den Wurm hier näher einzugehen, ist die Anordnung der Stacheln an seinem Kopfende. Dass dieselben nicht auf einem besondern Kragen stehen, sondern dem Mundrand direct eingepflanzt sind, ist bekannt. Ausserdem ist aber bis jetzt immer angenommen worden, dass diese Stacheln in einer ununterbrochenen Reihe ständen — das ist aber, streng genommen, nicht der Fall. Bei genauerm Zusehen zeigt sich vielmehr, dass die vordere Reihe der grössern Stacheln zwar keine Unterbrechung zeigt, dass aber die beiden, rechts und links von der Mittellinie der Bauchseite

1) Saggio di una fauna elmint. di Trieste etc., in: Progr. Civ. Scuol. R. sup., Trieste 1898, Estr. p. 54.

2) Prodr. faunae helm. venet., in: Denkschr. Akad. Wien, l. c. p. 33, tab. 4, fig. 1 u. 3.

3) Studii sui Trem. endop., in: Zool. Jahrb., Suppl. 3, 1893, p. 158 ff.

gelegenen Stacheln (Fig. 22) auffallend kleiner sind als die übrigen. Die kleinern Stacheln der hintern Reihe sind keilförmig zwischen die Lücken der vordern eingeschoben; zwischen den beiden kleinern Stacheln der vordern Reihe, d. i. also genau in der Mittellinie der Bauchseite, fehlt aber ein kleinerer Stachel; die Reihe ist also hier thatsächlich unterbrochen, und die hintere Reihe zählt nun einen Stachel weniger als die vordere. Wenn dies bei den übrigen Stephanostomen — was mir ziemlich wahrscheinlich vorkommt — ebenso ist, dann kann bei ihnen niemals eine gerade Gesammtzahl herauskommen, selbstverständlich, wenn zwei Reihen von Stacheln vorhanden sind. Es dürfte sich verlohnen, die ältern Zählungen in dieser Hinsicht zu controlliren.

Ascocotyle minuta n. sp. (Taf. 26, Fig. 23.)

Sehr kleine und zarte Form von ca. 0,5 mm Länge und ca. 0,22 mm grösster Breite im Hinterende; der Vorderkörper (Hals) kann sehr lang ausgestreckt werden und ist dann vorn nur 0,017 mm dick. Die Haut ist dicht bestachelt; die Stacheln beginnen eine kurze Strecke hinter dem Mundrande klein, werden dann bald grösser und nach hinten zu wieder kleiner und zerstreuter; das Hinterende ist von ihnen frei. Der kleinere Mundsaugnapf misst ca. 0,04 mm im Durchmesser; sein Vorderrand trägt einen einfachen Kranz von meist 19 (in sehr vereinzelten Fällen 20 oder 18) derben, cylindrischen Stacheln, die an ihrem Ende plötzlich zugeschärft sind. Ihre Länge beträgt auf dem Rücken 0,013 mm, ihre Dicke 0,0037 mm, auf der Bauchseite scheinen sie regelmässig etwas kürzer (0,012 mm) zu sein. Der Blindsack des Mundsaugnapfes ist 0,05—0,066 mm lang. Der Bauchsaugnapf liegt im Anfang des breiten Hinterkörpers und hat einen Durchmesser von 0,045—0,056 mm. Der beinahe cylindrische Pharynx (Länge 0,041 mm, Durchmesser 0,024 mm) liegt, je nach den Contractionsverhältnissen wechselnd, am hintern Abschnitt des Halstheils; die Darmschenkel sind kurz. Die Topographie der Genitalorgane ist bereits in der Gattungsdiagnose enthalten. Hoden sehr klein, oval (0,023 mm lang, 0,009 mm breit) und mit ihrer längern Axe quer zur zur Mittellinie des Körpers gestellt. Keimstock meist rechts vor dem Hoden dieser Körperseite und wie dieser gelegen, ihm auch an Grösse gleich kommend. Receptaculum nach der Körpermitte zu. Dotterstöcke im Hinterkörper mit ihren Enden fast zusammenstossend, nach vorn nicht bis zum Saugnapf sich erstreckend. Eier wenig zahlreich, mit relativ dicker, gelbbrauner Schale, nach dem Deckelpol zu meist,

aber nicht immer, etwas verjüngt (0,023—0,024 mm lang und 0,014 mm breit).

Ich fand diese Art zu wiederholten Malen und meist in grösserer Menge im mittlern Theil des Dünndarmes bei Hunden und Katzen (Cairo und Alexandrien) und, in ebenfalls reichlicher Anzahl, im Darm einer grossen *Ardea cinerea* (Damiette, März 99). Der einzige Unterschied, den diese Formen aus dem Reiher gegenüber den andern aufweisen, ist der, dass sie durchschnittlich eine Kleinigkeit grösser sind, innere Differenzen sind nicht aufzufinden. Die Erklärung dieses immerhin bemerkenswerthen Vorkommens kann vielleicht die Thatsache liefern, dass hierorts Hunde und Katzen, wenn sie sie bekommen können, gern Fische fressen, die wohl als Lieferanten der Parasiten zu betrachten sind.

Ascocotyle coleostoma Lss.

Ich will betreffs dieser Art hier nur bemerken, dass die von mir von derselben seiner Zeit gegebene Zeichnung [1]) in so fern nicht ganz correct ist, als nach ihr der Mundblindsack ventral von dem Oesophagus resp. Praepharynx gelegen erscheint; derselbe liegt aber dorsal und müsste demnach richtiger Weise hinter dem Oesophagus gezeichnet sein.

Coenogonimus heterophyes (v. Sieb.).

Diese Art entpuppt sich immer mehr als eine der häufigsten Parasitenformen Aegyptens. Nicht nur, dass ich dieselbe beim Menschen gar nicht selten wieder angetroffen habe (theils in Leichen, theils die Eier des Wurmes in den Stühlen der Kranken), auch die Zahl der Thierarten, welche den Wurm beherbergen, wächst immer mehr. Bereits in einer frühern kleinen Notiz hatte ich den Hund als Wirth angegeben [2]); in diesem habe ich seither die Art sogar recht häufig wiedergefunden; nächst dem aber in der Katze, im Fuchs (geschossen, also wild) und seltsamer Weise einmal auch in *Milvus parasiticus*. Wenn es nun auch nicht gerade wunderbar ist, dass diese Vögel, die alles fressen, dessen sie habhaft werden können, die Jugendform der Art aufnehmen, so ist es andererseits zum Mindesten ein bemerkenswerthes Factum, dass die Würmer, die in Säugethieren ganz zweifel-

1) Rech. sur la faune paras. etc., in: Mém. Inst. égypt., V. 3, 1896, tab. 7, fig. 67.

2) Notizen zur Helminthol. Aegyptens, I, in: Ctrbl. Bakter., V. 20, 1896, p. 863.

los ihre normalen Wirthe haben, auch in diesem Vogel die Bedingungen für ihre Entwicklung finden. Indessen hat ja die Parasitenfauna Aegyptens bereits mehrfache Beispiele eines solchen Verhaltens geliefert, wie wir oben bei *Ascocotyle minuta* sahen und gleich noch weiter sehen werden. Ueber die Identität der Art kann kaum ein Zweifel bestehen, wenigstens ist es mir nicht geglückt, auch nur eine wesentliche Differenz zwischen den Individuen aus all den in Frage kommenden Wirthen aufzufinden.

Die von Braun[1]) früher geäusserte Erwartung, dass *D. heterophyes* noch in ägyptischen Säugethieren gefunden werden würde, hat sich somit glänzend bestätigt, und ich schliesse mich darauf hin auch der weitern Ansicht Braun's an, dass der Wurm nicht als genuiner Parasit des Menschen, wenigstens nicht des Menschen allein zu betrachten ist. Er dürfte sich in dieser Hinsicht vielmehr dem *Opisthorchis tenuicollis* anschliessen, der, obwohl auch bei verschiedenen Thierarten regelmässig vorkommend, in manchen Gegenden ein häufiger und demnach normaler Parasit des Menschen ist.

Coenogonimus fraternus Lss.

Als weitere Wirthe für diese Art, die ich zuerst in *Pelecanus onocrotalus* aufgefunden hatte, kann ich jetzt anführen: Hund, Katze und *Milvus parasiticus*. In Hund und Katze habe ich sie gar nicht selten mit dem *C. heterophyes* gleichzeitig, die Individuen beider Arten an demselben Platze untermischt, angetroffen. Es ist mir in solchen Fällen wiederholt der Verdacht aufgestiegen, dass beide Formen, die sich in Bau und Habitus so sehr ähneln, vielleicht nur verschiedene Altersstadien einer und derselben Art seien. Jeden Falls war ein solcher Verdacht, der kaum rege werden konnte, so lange *C. heterophyes* auf den Menschen, *C. fraternus* auf den Pelikan als Wirth beschränkt erschien, sehr leicht gegeben, so bald sich herausstellte, dass beide Formen in demselben Wirth und dort an demselben Ort sich beisammen vorfanden. Immer und ausnahmslos aber zeigten auch hier beide Arten die für sie charakteristischen Merkmale ohne Spuren irgend welcher Uebergänge, und da ich sie andrerseits ebenso oft auch isolirt, d. h. hier nur die eine und dort nur die andere Art gefunden habe, so kann kein Zweifel bestehen bleiben, dass sie selbständige und wohl definirte Species darstellen.

1) Braun, Die thierischen Parasiten d. Menschen, 2. Aufl., Würzburg 1895, p. 144.

Betreffs des Vorkommens des *C. fraternus* in Säugethieren und Vögeln gilt dasselbe, was ich oben bei *C. heterophyes* und *Ascocotyle minuta* gesagt habe.

Philophthalmus palpebrarum n. sp. (Taf. 26, Fig. 24.)

Körper gestreckt, ca. 4 mm lang, an beiden Enden nahezu gleichmässig abgerundet, grösste Breite (auf der Höhe des Bauchsaugnapfes) ca. 1 mm. Beide Saugnäpfe gross und kräftig; Mundsaugnapf ventralwärts gerichtet, 0,45 mm gross, Bauchsaugnapf etwas vor der Körpermitte gelegen und 0,6 mm im Durchmesser. Pharynx ebenfalls sehr stark musculös, von der Grösse des Mundsaugnapfes (0,45 mm); die Theilung der Darmschenkel erfolgt dicht hinter ihm; die letztern laufen ziemlich bis ins Hinterende des Körpers. Hoden im äussersten Körperende dicht hinter einander, der hintere durch den vordern vorn sogar etwas eingedrückt. Samenblase sehr lang, der kolbig verdickte Theil hinter dem Bauchsaugnapf gelegen, Geschlechtsöffnung halbwegs zwischen Pharynx und Bauchsaugnapf. Ovarium kuglig, dicht vor dem vordersten Hoden median gelegen, Dotterstöcke in meinen Exemplaren einfach schlauchförmig, hinter dem Ovarium zusammentretend und nach vorn ausserhalb der Darmschenkel bis zum Hinterrand des Bauchsaugnapfes reichend. Schlingen des Uterus im Hinterkörper, nicht bis zum Bauchsaugnapf nach vorn sich erstreckend. Scheidentheil des Uterus so lang wie die Samenblase. Eier von blass gelblicher Farbe, regelmässig oval, 0,054 mm lang und 0,031 mm breit; sie enthalten einen reifen Embryonalkörper ohne Augenflecke.

Ich fand diese interessante Art bis jetzt einmal in 2 Exemplaren unter den Augenlidern von *Corvus cornix* (Cairo, Mai 98), in jedem Auge eines. Mit diesem einmaligen Funde ist indessen noch nicht gesagt, dass die Art etwa selten ist, denn fast die sämmtlichen von mir vorher untersuchten Krähen waren in Bezug auf diesen Ort nicht controlirt worden. Ich wurde vielmehr auf denselben erst aufmerksam, als mir gelegentlich Braun's kurze Notiz über *Distomum lucipetum* R.[1]) in die Hände kam. Später habe ich unsern Wurm unter 3 darauf hin untersuchten Exemplaren von *Milvus parasiticus* ebenfalls einmal in einem Exemplare gefunden. Er scheint demnach also nicht so selten zu sein.

Von *Ph. lucipetus* (R.) unterscheidet er sich bereits auf den ersten Blick dadurch, dass den in seinen Eiern enthaltenen Miracidien die

1) in: Zool. Anz., V. 20, 1897, p. 2.

Augenflecke, welche diejenigen von *Ph. lucipetus* so charakteristisch auszeichnen, vollkommen fehlen. In Bezug auf die innere Organisation finden sich ebenfalls Differenzen.

Pygorchis affixus n. sp. (Taf. 26, Fig. 25.)

Der Körper ist fleischig und ziemlich dick, von ovalem Umriss, das vordere Ende im Leben und im gestreckten Zustand etwas verjüngt, bei conservirten Thieren gleichmässig abgerundet wie das Hinterende. Die Länge beträgt 3,5—4,5 mm, die Breite 2—2,5 mm. Die Haut ist glatt und ziemlich dick. Der Mundsaugnapf ist an der Körperspitze gelegen und nur wenig ventralwärts geneigt, so dass er in Quetschpräparaten gewöhnlich quer zusammengedrückt erscheint (Fig. cit.); er hat einen Querdurchmesser von ca. 0,5 mm. Der Bauchsaugnapf, etwas vor der Körpermitte gelegen, ist sehr gross (0,9 mm im Durchmesser) und ausserordentlich muskelkräftig, seine Oeffnung meist stark zusammengezogen. Von ihm sowohl wie von dem Mundsaugnapf aus (hier aber weniger) ziehen zahlreiche, sich spaltende Muskelfasern in das Gewebe des Körpers hinein. Auf den Mundsaugnapf folgt direct ein Pharynx, der dem erstern an Grösse ziemlich gleich kommt, auf diesen ein sehr kurzer Oesophagus, der sich fast unmittelbar in die Darmschenkel spaltet; diese endigen ziemlich im äussersten Ende des Körpers. Der Excretionsporus liegt etwas vor diesem, auf der Rückenseite. Die Excretionsblase scheint stark entwickelt; wenigstens sieht man noch im Vorderende sehr weite Gefässtheile verlaufen. Der Genitalporus liegt in der Mittellinie der Bauchfläche am Hinterende des Pharynx. Die Hoden, von unregelmässig rundlicher, aber nicht gekerbter oder gelappter Gestalt, liegen im hintersten Körperende schräg und dicht hinter einander und nicht weit aus der Mittellinie heraus verlagert. Der Cirrusbeutel ist ziemlich lang und dick; er beginnt über dem Rücken des Bauchsaugnapfes und umschliesst in seinem Grunde eine wohl entwickelte, ziemlich gestreckte Samenblase; auf dieselbe folgt eine stark ausgebildete Pars prostatica und schliesslich ein augenscheinlich ausstülpbarer Penis. Der kleinere runde Keimstock liegt kurz vor den Hoden, ungefähr in der Mittellinie des Körpers, zwischen ihm und dem vordern Hoden der Schalendrüsencomplex. Ein LAUREr'scher Canal ist vorhanden. Die Schlingen des Uterus erfüllen, den Darm nach aussen überragend, den gesammten Hinterkörper bis zum Hinterrande des Bauchsaugnapfes; der Endtheil des Uterus läuft über den Rücken des letztern hinweg ziemlich gerade zum Genitalsinus hin, um neben

dem Penis zu münden. Die Dotterstöcke sind auffällig wenig entwickelt; sie bestehen jederseits aus einigen wenigen, derben Follikeln, die sich von dem Dotterreservoir aus (zwischen Keimstock und vorderm Hoden) schräg nach vorn und aussen hinziehen, den Körperrand aber nicht erreichen.

Die Eier unseres Wurmes haben ein charakteristisches Aussehen; sie sind von regelmässig ovaler Gestalt, 0,071 mm lang und 0,038 mm breit, gänzlich farblos und äusserlich von einer durchschnittlich 0,013 mm dicken, hyalinen Masse umgeben, die sich bildet, wenn die Eier ungefähr die halbe Länge des Uterus passirt haben. Die zur Ablage reifen Eier enthalten ein vollständig ausgebildetes Miracidium, welches durch den Besitz eines X-förmigen Augenfleckes ausgezeichnet ist. Da diese Augenflecke sich ziemlich frühzeitig anlegen, so erscheint die ganze vordere Hälfte des Uterus mit schwarzen Punkten durchsetzt (Fig. cit.), ähnlich wie dies von *Ph. lucipetus* beschrieben worden ist (cf. die vorige Art).

Pygorchis affixus fand ich ziemlich häufig, aber stets nur in wenigen Exemplaren, in der Kloake von *Corvus cornix* (Marg, Galiub, Gizeh, Cairo), ferner vereinzelt an derselben Stelle bei *Falco tinnunculus* (Galiub), *Circus aeruginosus* (Nil, Adeleninsel) und in einem jungen Exemplare bei *Recurvirostra avocetta* (ibid.). Die Thiere sitzen dem äussersten Rande der Kloake so fest an, dass es schwer hält, sie unverletzt los zu bekommen; der in den Bauchsaugnapf eingezogen gewesene Theil der Kloakenwand bleibt dann in Gestalt einer kleinen, papillenförmigen Erhebung bestehen.

Aus dem Enddarm von Krähen- und Raubvögeln sind, soweit ich finden kann, bis jetzt bekannt: *Dist. apiculatum* R. aus *Strix flammea* und *Ulula aluco*, *Dist. cirratum* R. aus *Pica caudata*, *Garrulus glandarius* und *Corvus monedula*, *Dist. caudale* R. aus *Pyrrhocorax alpinus* und *Nucifraga caryocatactes* und *Dist. arcuatum* Duj. aus *Garrulus glandarius* (Intestin.); keine der von den ältern Autoren hinterlassenen Diagnosen passt aber nur einigermaassen auf unsere Art.

Astia impleta n. sp. (Taf. 26, Fig. 26.)

Diese Art findet sich zwar nicht gerade häufig, wenn aber, dann gewöhnlich in grösserer Individuenzahl im Mitteldarm von *Tetrodon fahaka* (Nil bei Cairo).

Die Länge der grössten Individuen, die ich gesehen, beträgt ca. 3 mm, ihre von vorn bis hinten ziemlich sich gleich bleibende Breite ca. 1 mm. Vorder- und Hinterende sind gleichmässig abgerundet.

Der kräftige Mundsaugnapf liegt fast rein ventral und hat einen Durchmesser von 0,37 mm; von ihm aus strahlen eine Anzahl von Muskelfasern aus, die sich nach hinten im Parenchym des Körpers verlieren. Der Bauchsaugnapf, ziemlich weit vorn gelegen, hat nur 0,2 mm im Durchmesser. Die Haut ist im Vorderkörper ziemlich dicht mit 0,006 mm breiten Schuppen durchsetzt, die nach hinten an Grösse und Zahl abnehmen und ungefähr von dem Niveau der Hoden ab sehr spärlich werden. Auf den Mundsaugnapf folgt ein verhältnissmässig kleiner Pharynx von 0,015 mm Durchmesser und dann ein kurzer, dünner, äusserlich von Drüsenzellen umgebener Oesophagus, der sich dicht vor dem Bauchsaugnapf und hinter der Genitalöffnung in die Darmschenkel spaltet. Diese erstrecken sich ungefähr nur bis an das Ende des dritten Körperviertels. Die Excretionsblase ist Y-förmig, mit sehr langem, bis vor den Schalendrüsencomplex reichendem Stamm und kurzen, sackförmigen Schenkeln. Sie tritt in allen meinen Präparaten sehr deutlich hervor, da ihrer Wandung in ganzer Ausdehnung feine, undurchsichtige Körnchen anliegen. Diese Körnchen setzen sich in bedeutend vermehrter Zahl auch in die von der Blase ausgehenden Gefässe fort, so dass diese, mit Ausnahme der Capillaren, fast schwarz hervortreten (cf. Taf. 26, Fig. 26). Der Genitalporus liegt in der Mittellinie, etwas vor dem Bauchsaugnapf und vor der Gabelungsstelle der Darmschenkel. Der Cirrusbeutel ist ziemlich lang und reicht weit über den Bauchsaugnapf hinten hinaus; in seinem hintern, angeschwollenen Theil liegt eine einfache Samenblase, die sich nach vorn ganz allmählich verjüngt und in eine wenig markirte Pars prostatica übergeht; der Penis ist sehr dünn, scheint aber lang zu sein. Die beiden fast kugligen Hoden liegen etwas hinter der Körpermitte schräg hinter einander, die Excretionsblase geht etwas gebogen zwischen ihnen hindurch. Der kleinere, kuglige Keimstock findet sich kurz hinter dem Bauchsaugnapf auf der Seite des hintern Hodens, noch vor dem Ende des Cirrusbeutels. Ein LAURER'scher Canal ist vorhanden, ein Receptaculum seminis scheint ebenfalls zu existiren, doch ist es ziemlich unscheinbar. Die mittelmässig entwickelten Dotterstöcke liegen ausserhalb der Darmschenkel und erstrecken sich von der Mitte des vordern Hodens an bis ungefähr zur Mitte des Oesophagus. Der Uterus läuft nach seinem Austritt aus dem Schalendrüsencomplex erst zwischen den Hoden hindurch bis ins Hinterende und von dort ab auf demselben Wege wieder nach vorn, dabei bis zum Ende der Darmschenkel kurze, diese kaum überschreitende, hinter den Darmschenkeln längere, die ganze Körperbreite einnehmende Querwindungen be-

schreibend. Die mässig zahlreichen, dünnschaligen und nur ganz blass bräunlich gefärbten Eier sind ziemlich schlank; sie haben eine durchschnittliche Länge von 0,038 mm bei einer Breite von 0,015 mm.

Glossidium pedatum n. sp. (Taf. 26, Fig. 27.)

Ich fand diese Art ziemlich regelmässig, aber meist nur in geringer Individuenzahl im Mitteldarm von *Bagrus bayad* C. V. und *Bagrus docmac* C. V. Nil bei Cairo.

Die Länge der ausgewachsenen Exemplare beträgt ziemlich gleichmässig 3,3 bis 3,5 mm, die grösste Breite (auf der Höhe des Bauchsaugnapfes) 0,68 mm. Der Vorderkörper von etwa einem Drittel der Gesammtlänge ist nach vorn nur wenig verjüngt, der Hinterkörper trotz starker Füllung mit Eiern dagegen sehr stark, so dass er am Ende der Quere nach nur noch 0,17 mm misst. Dieses Hinterende ist bei den lebenden Thieren fast cylindrisch und ganz unvermittelt quer abgestutzt, zwischen den Ecken sogar etwas eingebuchtet, so dass diese buckelartig hervortreten. Die Schlingen des Uterus reichen bis in diese äusserste Spitze. Saugnäpfe mittelkräftig, ungefähr gleich gross, 0,25 mm im Durchmesser. Haut zwischen ihnen dicht mit feinen, schmalen Stacheln durchsetzt, die hinter dem Bauchsaugnapf spärlicher werden, vereinzelt aber bis gegen das Schwanzende hin sich nachweisen lassen. Pharynx cylindrisch, an seinem Vorderrande tief kreuzweis eingekerbt, vom Mundsaugnapf durch einen ziemlich geräumigen Praepharynx getrennt. Oesophagus ausserordentlich kurz, die Darmschenkel in ihrem Anfang von beträchtlicher Weite. Im Umkreis des Pharynx bemerkt man Ansammlungen von Drüsenzellen. Die Enden der Darmschenkel habe ich nicht genau zu erkennen vermocht. Die Excretionsblase war bei meinen Exemplaren nicht zu erkennen, dagegen bemerkt man im Vorderkörper, auch bei den in toto eingeschlossenen Exemplaren, durch ein eingelagertes bräunliches Pigment hervortretende Excretionsgefässe; jederseits einen gewundenen Längsstamm, der auf der Höhe des hintern Hodens beginnt und mehrfach Seitenzweige abgiebt, von denen büschelförmig die Capillaren auslaufen. Genitalporus vor dem Bauchsaugnapf und augenscheinlich meist ein wenig aus der Mittellinie (nach rechts) herausgerückt. Der Cirrusbeutel ist ziemlich lang, kolbenförmig und reicht ein Stück über den Bauchsaugnapf nach hinten hinaus. In seinem Grunde liegt eine gestreckte, durch eine Einschnürung, wie die Schwimmblase der Cyprinoiden, in zwei ungleiche Abtheilungen gespaltene Samenblase, darauf folgt eine kurze, birnförmige Pars prostatica und der

Ductus ejaculatorius mit dem deutlich abgesetzten Penis. Die Vagina ist so lang wie der Cirrusbeutel. Die grossen, unregelmässig rundlichen und mehr als die Hälfte der Körperbreite einnehmenden Hoden folgen sich in ungefähr demselben Abstande, den der vordere von dem Bauchsaugnapf hat; ihre Lagerung ist eine seitliche, soweit es die geringe Körperbreite zulässt. Der rundliche oder etwas quer ovale Keimstock liegt ebenfalls etwas seitlich dicht hinter dem Bauchsaugnapf; hinter ihm findet sich der Schalendrüsencomplex. Ein kleines, birnförmiges, wohlgefülltes Receptaculum seminis liegt überall hinter dem Keimstock; LAUER'scher Canal vorhanden. Die Dotterstöcke, aus mittelgrossen Follikeln zusammengesetzt, liegen in den äussersten Seitenrändern des Körpers und greifen nach innen ein wenig über den Darm herüber; sie reichen vom Hinterrande des Bauchsaugnapfes bis zum Hinterrande des hintern Hodens. Der quere Dottergang tritt von hinten an den Keimleiter heran. Der Uterus steigt augenscheinlich zuerst zwischen den Hoden hindurch bis zum äussersten Hinterende hinab und geht auf demselben Wege zurück zur Vagina, dabei überall mässig dichte Querwindungen beschreibend. Die Eier sind mässig zahlreich, mit dünner, hell gelber Schale, 0,034 mm lang und 0,02 mm dick, regelmässig oval gestaltet.

Nach der Beschreibung, die ich bei DUJARDIN[1]) und bei STOSSICH[2]) von dem *Distomum signatum* DUJ. finde (aus eigner Anschauung kenne ich diese Form nicht), muss dieses mit der hier beschriebenen Art eine gewisse Verwandtschaft oder wenigstens Aehnlichkeit besitzen. So stimmen in der That die verlängerte Gestalt, die gleich grossen Saugnäpfe, der viereckige Pharynx, der mangelnde Oesophagus des *D. signatum* ganz gut auch für *Glossidium pedatum*, nicht minder das, was von den innern Organen gesagt wird, und ebenso die Grösse der Eier, die DUJARDIN auf 0,035—0,044 mm bezw. 0,020 mm angiebt. Nicht erwähnt dagegen ist, obwohl die ältern Autoren gerade auf das Aeussere der Thiere noch einen grossen Werth legten, die ganz charakteristische Form unseres Wurmes, die ihrer Aufmerksamkeit sicher nicht entgangen wäre.

Alles in allem halte ich es nicht für unwahrscheinlich, dass das *D. signatum* DUJ. in gewissen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Glossidium pedatum* resp. der Gattung *Glossidium* steht.

---

1) Hist. nat. des helm., p. 415.

2) STOSSICH, I Distomi dei Rettili, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 16, 1895, Estr. p. 6.

Styphlodora serrata n. sp. (Taf. 26, Fig. 28.)

Ich fand diese Art in mehreren Exemplaren unter alten mikroskopischen Präparaten aus meiner Studentenzeit. Laut Etikette stammten die Würmer aus dem Darme eines wahrscheinlich im Zoologischen Garten zu Leipzig verstorbenen und im Zoologischen Institut secirten *Varanus niloticus* (Leipzig 1882). Die Thiere sind recht gut erhalten und dürften nicht unwahrscheinlicher Weise auch zur Fauna Aegyptens gehören, obwohl *Varanus niloticus* jetzt im ganzen Lande ziemlich selten geworden ist. Mir ist bis dato hier kein Exemplar desselben vor die Augen gekommen.

Der Körper der Würmer ist klein, im Mittel 2,7 mm lang, von vorn nach hinten ziemlich gleichmässig an Breite zunehmend, hinten abgerundet; grösste Breite ca. 0,8 mm. Saugnäpfe weniger als ein Drittel der Gesammtlänge von einander entfernt, der Mundsaugnapf etwas kleiner als der Bauchsaugnapf (im Mittel 0,17 zu 0,18—0,19 mm). Pharynx kräftig, von ovaler Gestalt, mit kleinem Praepharynx und kurzem Oesophagus. Drüsenzellen in seiner Umgebung angehäuft und deutlich erkennbar. Die Darmschenkel endigen ein ansehnliches Stück vor dem Hinterende, ausserdem (manchmal wenigstens sehr deutlich) nicht beide auf gleicher Höhe. Von dem Excretionsapparat ist an den Präparaten nichts zu erkennen ausser dem am Hinterende wie gewöhnlich gelegenen Porus und einem kurzen aufsteigenden Stamm, der dann durch den Uterus verdeckt wird. Der Genitalporus liegt dicht vor dem Bauchsaugnapf. Der Cirrusbeutel ist kurz (überragt nach hinten kaum den Bauchsaugnapf) und fast cylindrisch, besitzt aber sehr starke Muskelwandungen. Die Samenblase in seinem Hinterende ist einmal schlingenförmig aufgewunden; Pars prostatica nicht deutlich erkennbar, Ductus ejaculatorius und Penis augenscheinlich kurz und dick. Die Hoden haben eine unregelmässig rundliche oder ovale Gestalt mit eingekerbten Rändern, liegen schräg hinter einander an der Innenseite der Darmschenkel, durch einen mässigen Zwischenraum von einander getrennt. Keimstock klein, von rundlicher oder seltner unregelmässiger Gestalt, am Ende des Cirrusbeutels seitlich gelegen. Hinter ihm, ungefähr median, der Schalendrüsencomplex, aus welchem ein dem Keimstock an Grösse ungefähr gleich kommendes, birnförmiges Receptaculum seminis nach hinten herausragt. Laurer'scher Canal vorhanden. Der quere Dottergang kommt zwischen Keimstock und Receptaculum herein, die Dotterstöcke selbst sind auffallend klein, aus mittelgrossen Follikeln aufgebaut. Sie liegen

ausserhalb der Darmschenkel und erstrecken sich von der Mitte des Bauchsaugnapfes aus bis ungefähr zum Niveau der Mitte des vordern Hodens. Die Schlingen des Uterus gehen ausnahmslos zwischen den Hoden hindurch und sind besonders dicht hinter diesen. Eier zahlreich, von hell gelbbrauner Farbe, länglicher Gestalt (Maasse: 0,042—0,046 zu 0,021 mm) und mit deutlich kappenartig abgesetztem Deckel.

Styphlodora solitaria n. sp. (Taf. 26, Fig. 29.)

Diese Art, von der ich leider nur ein einziges Exemplar im Mitteldarm von *Thalassochelys corticata* (Abukir, Juli 1896) auffand, glaube ich auf Grund ihrer innern Organisation ebenfalls der Gattung *Styphlodora* zurechnen zu können.

Der Körper ist klein, platt, vorn ein wenig verjüngt, hinten abgerundet, 2,5 mm lang und 1,1 mm breit. Die Haut mit ausserordentlich feinen Schuppen durchsetzt, die mit ihren Spitzen kaum über die Oberfläche der Haut herausragen und erst am Schwanzende etwas spärlicher werden. Mundsaugnapf 0,15 mm im Durchmesser, Bauchsaugnapf ein wenig grösser (0,2 mm), im Anfang des mittlern Körperdrittels gelegen. Auf den Mundsaugnapf folgt unmittelbar ein kleiner Pharynx von ungefähr dem halben Durchmesser des erstern, auf diesen ein kurzer Oesophagus von ca. 0,24 mm Länge; die Darmschenkel sind dünn, nicht allenthalben von gleicher Dicke und reichen nur bis in den Anfang des letzten Körperdrittels, wo sie nicht ganz auf gleicher Höhe endigen. Der Excretionsporus liegt ziemlich dicht am Körperende auf der Rückenseite; er führt in eine Excretionsblase, die sich fast sofort in zwei lange, nach den Seiten aus einander laufende Schenkel theilt. Es hat mir geschienen, als ob ausser diesen Schenkeln noch ein medianer Stamm nach vorn liefe, doch war wegen der Füllung des Hinterleibes mit den Schlingen des Uterus etwas Genaueres nicht zu erkennen. Der Genitalporus liegt unmittelbar vor dem Bauchsaugnapf; die beiden Hoden in den Seiten kurz hinter diesem und fast auf gleicher Höhe, der linke um ein Geringes weiter nach vorn als der rechte. Der ziemlich kurze und dicke Cirrusbeutel beginnt hinter dem Bauchsaugnapf und läuft (im Quetschpräparat) um denselben herum nach der Genitalöffnung; er enthält eine kurze, aufgewundene Samenblase, eine Pars prostatica und einen ausstülpbaren, kurzen, dicken Penis. Der Keimstock schiebt sich auf der rechten Körperseite zwischen Saugnapf, Ende des Cirrusbeutels und Hoden hinein; seine Gestalt ist ei- oder birnförmig. Ein

sehr kleines Receptaculum seminis und ein Laurer'scher Canal sind vorhanden. Von der Schalendrüse aus begiebt sich der Uterus nach hinten; sein Verlauf ist hier ein ähnlicher wie bei *St. serrata*, die Schlingen des absteigenden und aufsteigenden Astes sind ziemlich deutlich isolirt, auch reichen sie weder ganz bis an die Körperränder, noch ganz bis ins Hinterende. Die Dotterstöcke, aus 3 bis 4 undeutlich getrennten Follikelgruppen zusammengesetzt, liegen aussen den Darmschenkeln dicht an; sie beginnen auf der Höhe des Bauchsaugnapfes und endigen hinten mit den Darmschenkeln. Die Eier von licht brauner Farbe sind 0,034—0,038 mm lang und 0,017 mm dick, auf einer Seite stärker abgeflacht als auf der andern, ihr Deckel deutlich abgesetzt.

Enodia megachondrus*[1] *n. sp. (Taf. 26, Fig. 30.)

Ich fand diese Art, zusammen mit *Styphlodora serrata*, in einem Exemplare unter alten mikroskopischen Präparaten. Laut Etikette stammt der Wurm aus dem Int. crassum von *Testudo (graeca?)*.

Der Körper ist lang gestreckt, zungenförmig, 5,5 mm lang, vorn noch etwas breiter (1 mm) als hinten (0,78 mm), an beiden Enden abgerundet. Mundsaugnapf grösser (0,28 mm) als der Bauchsaugnapf (0,22 mm), letzterer am Ende des ersten Körperdrittels gelegen. Die Haut ist sehr dünn, ohne jede Einlagerung von Stacheln. Auf den Mundsaugnapf folgt ein im Verhältniss sehr kleiner, kugliger Pharynx von 0,117 mm Durchmesser und auf diesen ein sehr dünner Oesophagus von 0,35 mm Länge; die Darmschenkel endigen 1,1 mm vor dem Hinterende, ihre Weite ist ziemlich gering. Vom Excretionsapparat ist in meinem Präparat nichts zu erkennen, abgesehen von dem Porus am Hinterende. Der Genitalporus liegt etwas vor dem Bauchsaugnapfe, ausserdem etwas auf die linke Seite verlagert; doch ist es fraglich, ob dies nicht durch den Druck bei Anfertigung des Präparats bewirkt ist. Der Genitalsinus ist augenscheinlich sehr geräumig. Cirrusbeutel kurz und sehr dick; in seinem hintern Ende eine, soweit ich erkennen kann, einfache, eiförmige Samenblase; Pars prostatica und Prostatadrüsen müssen ebenfalls, Angesichts der Dicke des Cirrusbeutels, reichlich vorhanden sein, doch ist davon in meinem Präparat nichts Sicheres zu erkennen. Der ausstülpbare Penis hat eine ziemlich geräumige Höhlung, die im Innern ausgekleidet ist

1) *μέγας* gross, *χονδρός* kleine, rundliche Masse, Korn, von der Beschaffenheit der Dotterstöcke.

mit langen, nach hinten zu etwas an Grösse abnehmenden, schlanken Stacheln. Dieselben haben eine Maximallänge von 0,029 mm und müssen natürlich, wenn der Penis ausgestülpt wird, auf dessen Aussenfläche zu liegen kommen. Die Vagina ist ebenfalls stark musculös und in ihrem Anfangstheile bedeutend erweitert. Die Hoden sind gross und regelmässig oval, sie liegen mit geringem Niveau-Unterschied fast neben einander, nach aussen den Darmschenkeln angedrückt gleich hinter dem Bauchsaugnapf. Auf der Seite des hintern Hodens liegt vor diesem und dicht am Ende des Cirrusbeutels das kleinere, birnförmige Ovarium; zwischen diesem und den Hoden der Schalendrüsencomplex, aus dem seitlich ein Receptaculum seminis, von ungefähr der Grösse des Keimstocks, herausragt. Ein LAURER'scher Canal dürfte vorhanden sein, doch habe ich ihn mit Sicherheit nicht beobachtet. Ganz auffallend sind die Dotterstöcke. Sie liegen vom Hinterende der Hoden an bis zum Ende der Darmschenkel dorsalwärts auf diesen und bestehen aus 9—12 grossen, ovalen oder kugligen Follikeln von 0,15 mm längerm Durchmesser und sind jederseits durch einen Längsgang verbunden, den ich aber nicht bis zu den Keimorganen habe verfolgen können. Der Uterus geht zwischen den Hoden hindurch nach hinten und kehrt auf demselben Wege nach vorn zurück, dabei stets seitliche Windungen beschreibend; die Windungen des aufsteigenden und absteigenden Astes liegen augenscheinlich über einander. Die zahlreichen Eier haben eine mässig dicke Schale von brauner Farbe; sie sind nach hinten etwas zugespitzt, vorn durch einen ziemlich flachen Deckel abgeschlossen; Länge 0,037 mm, Dicke 0,019 mm.

Aehnliche Dotterstöcke wie die eben beschriebenen der *Enodia megachondros* finde ich in der mir zugänglichen Literatur abgebildet bei LINTON [1]) für *Distoma nitens* LINTON aus *Tylosurus caribbaeus*. Aus der Beschreibung lässt sich erkennen, dass diese letztere Art auch in Bezug auf ihre innere Organisation manche Beziehungen zu *Enodia* hat, weiteres aber nicht, und was die beigegebene Abbildung anlangt, so hat dieselbe, wie die Mehrzahl der übrigen Abbildungen in LINTON's Arbeit, nicht viel mehr Werth als keine Abbildung [2]).

1) LINTON, Notes on Trem. Paras. of Fishes, in: Proc. U. S. nation. Mus., V. 20, No. 1133, p. 534, tab. 51, fig. 5.

2) Es ist wirklich zu bedauern, dass die von dem Zeichner resp. der Zeichnerin aufgewandte Zeit und Mühe so wenig Früchte trägt. Man betrachte z. B. die figg. 2 u. 9, tab. 44, fig. 9, tab. 45 oder fig. 2, tab. 54 u. a.: in dem überall gleichmässig schwarzen Gewirr

Cymatocarpus undulatus n. sp. (Taf. 27, Fig. 32–34.)

Ich fand diese Art in mehreren Individuen im Anfangstheil des Dünndarmes, kurz hinter dem Pylorus, von *Thalassochelys corticata* (Abukir, Juli 1896).

Der Körper ist ziemlich kräftig, etwas gestreckt, vorn regelmässig breiter als hinten, hier abgerundet, nach vorn etwas zugespitzt. Die Länge der erwachsenen Thiere beträgt durchschnittlich 5 mm, die grösste Breite des Vorderleibes (zwischen Saugnapf und Darmgabelung) 1,35 mm, die des Hinterleibes 0,85 mm, doch ziehen sie sich, wenn bei der Conservirung sich selbst überlassen, bis auf 3,5 mm zusammen, wobei dann die Breite auf 1,7 mm steigt und die Breitendifferenzen des Vorder- und Hinterleibes mehr oder minder verwischt werden. Die Saugnäpfe sind, mit geringen Schwankungen, ungefähr gleich gross (0,27 mm); der Bauchsaugnapf liegt etwas vor der Körpermitte. Die Haut ist dicht durchsetzt von sehr feinen Stacheln, die erst in der Nähe des Hinterrandes allmählich aufhören. Auf den Mundsaugnapf folgt ein ziemlich kleiner, runder Pharynx von ca. 0,1 mm Durchmesser, darauf ein sehr langer, dünner Oesophagus und ganz kurze Darmschenkel, die nach den Seiten aus einander laufen und bis an die Dotterstöcke reichen. Die Excretionsblase ist Y-förmig mit sehr langem Stamm, der sich erst hinter dem Bauchsaugnapf in zwei ganz kurze Schenkel theilt (Fig. 33). Genitalöffnung ungefähr median, etwas vor dem Bauchsaugnapf, führt ihn einen geräumigen Vorhof ein. Copulationsorgane (Fig. 32) mächtig entwickelt. Der Cirrusbeutel ist dick und schlauchförmig, an seinem vordern Ende kaum verjüngt, läuft in weitem Bogen um den Bauchsaugnapf herum und ragt noch ein ansehnliches Stück über ihn nach hinten hinaus. Er enthält in seinem Grunde eine zweigetheilte

---

von Strichen und Punkten tritt kein Organ deutlich hervor, und selbst da, wo Buchstaben darauf hinweisen, dass an irgend einer Stelle etwas vorhanden ist, hat man manchmal Mühe, dasselbe zu erkennen und gegen die Umgebung abzugrenzen. Hätte der Autor anstatt der Zeichenfeder Tusche und Pinsel genommen und die verschiedenen Organe einfach mit Tusche in verschiedener Concentration gedeckt, dann hätte er nicht nur Zeit und eine endlose Mühe erspart, sondern auch übersichtliche Abbildungen geliefert, deren Reproduction auf automatischem Wege nicht viel mehr gekostet haben würde, als die Reproduction der Federzeichnungen. Abbildungen sind im Allgemeinen nicht nur dazu da, dass sie der Autor kennt, sondern auch dazu, dass der Leser etwas aus ihnen ersehen soll, was eine kurze Beschreibung zu geben nicht im Stande ist.

Samenblase; an dieselbe schliesst sich nach vorn eine cylindrische, wenig abgesetzte, aber von sehr zahlreichen Drüsenzellen umgebene Pars prostatica und ein durch seine Weite auffallender Penis. Derselbe ist ausgestattet mit starken Längs- und Quermuskeln. die ihn gitterartig umgeben und deren Zwischenräume, besonders in der Nähe der Mündung, im Leben durch starke, schwarze Contouren (Lichtbrechungserscheinungen) hervortreten. In der Nähe der Mündung finden sich ferner in der Wand des Penis 4 oder 5 eigenthümliche, knopf- oder buckelförmige Ausstülpungen (Fig. 33* u. 34), die innen hohl zu sein scheinen und an ihrem freien Rande in eine Anzahl von kurzen Stäbchen oder Platten auslaufen. Diese Stäbchen convergiren mit ihren freien Enden und ahmen in dieser Weise den vordern Schluss z. B. des Blutegelcocons nach; die Bedeutung der ganzen Bildung ist mir nicht recht klar geworden. Auch die Vagina ist, entsprechend der Dicke des Penis, sehr geräumig und musculös, äusserlich von dichten Anhäufungen von Zellen begleitet. Die Hoden, von fast runder oder leicht ovaler Gestalt, liegen dicht beisammen, etwas schräg hinter einander am Ende des Cirrusbeutels; vor dem hintern Hoden, zwischen diesem und dem Cirrusbeutel, liegt der mittelgrosse, kuglige Keimstock, seitlich von ihm nach der Mitte zu der Schalendrüsencomplex. Ein Receptaculum seminis, das dem Keimstock an Grösse und Form gleicht, sowie ein LAUREr'scher Canal sind vorhanden. Die gestreckten, jederseits aus 8—9 Gruppen sehr feiner Follikel zusammengesetzten Dotterstöcke liegen ganz im Vorderkörper und erstrecken sich in den Seiten vom Keimstock aus bis ungefähr halbwegs zwischen Pharynx und Darmgabelung. Der Uterus hat einen auffallend regelmässigen Verlauf. Er bildet einen absteigenden und einen aufsteigenden Ast, die beide zwischen den Hoden hindurch laufen und sehr regelmässige Querwindungen bilden, die neben einander liegen und auf diese Weise ein sehr übersichtliches Bild des Verlaufs geben. Die Eier sind sehr zahlreich, bei der Ablage von ziemlich dunkel brauner Farbe, hinten ein wenig bauchig, vorn durch einen ziemlich flachen Deckel abgeschlossen, 0,025 mm lang und 0,015 mm dick.

Phaneropsolus sigmoideus n. sp. (Taf. 26, Fig. 31.)

Körper klein, im Leben mit etwas verjüngtem, beweglichem Vorder- und breiterm, abgerundetem oder ein wenig zugespitztem Hinderende; 0,9—1 mm lang, 0,6 mm breit. Bei der Conservirung können die Thiere sich bis fast zur Kreisform zusammenziehen. Der Mundsaug-

napf ist etwas grösser als der Bauchsaugnapf (0,11 zu 0,084 mm), letzterer etwas vor der Körpermitte gelegen. Die Haut ist dünn und bis hinten hin mit sehr feinen Stacheln besetzt. Der Darmapparat besteht aus einem sehr kleinen, kugligen Pharynx von 0,046 mm Durchmesser, an den sich ein ganz kurzer und dünner Oesophagus anschliesst. Die kurzen, sackförmigen Darmschenkel reichen bis über die Mitte zwischen Mund- und Bauchsaugnapf nach hinten hinaus. Die Excretionsblase ist gross und sehr geräumig; ihre erweiterten Schenkel erstrecken sich nach vorn bis dicht an die Hoden heran, werden meistens allerdings von den Schlingen der Uterus mehr oder minder vollständig verdeckt. Der Genitalporus findet sich ziemlich weit vorn, kurz hinter dem Pharynx. Der Cirrusbeutel ist auffallend lang, länger als die Entfernung zwischen Mund- und Bauchsaugnapf; da er aber den letztern nach hinten nicht überschreitet (wenigstens habe ich dies bei meinen Exemplaren nicht beobachtet) so legt er sich vor demselben in eine sehr elegante ∾förmige Curve. Er enthält in seinem Grunde eine zweigetheilte Samenblase, daran schliesst sich nach vorn eine sehr lange, cylindrische Pars prostatica, in ihrem Innern austapezirt von den zellenartig aussehenden und epithelartig angeordneten Secrettropfen der aussen herum liegenden Prostatazellen. Der Ductus ejaculatorius und der durch sein stärkeres Caliber ausgezeichnete Penis sind relativ kurz, ebenso die Vagina. Die Hoden liegen als zwei ungefähr kuglige Körper in den Seiten des Körpers auf der Höhe des Bauchsaugnapfes; der länglich birnförmige Keimstock in derselben Linie einwärts von dem linken Hoden. Schalendrüsencomplex hinter dem Bauchsaugnapf. Receptaculum seminis ziemlich voluminös, hinter dem Keimstock gelegen, Laurer-scher Canal vorhanden. Die Dotterstöcke liegen theils vor, theils über den Darmschenkeln und repräsentiren jederseits ein aus kräftigen Follikeln zusammengesetztes Träubchen. Die Windungen des Uterus liegen hinter den Hoden, aufsteigender und absteigender Ast beschreiben vorzugsweise quer verlaufende Windungen, die bei erwachsenen Thieren so dicht sind, dass man sie nur noch an der verschiedenen Farbe der Eier erkennen kann. Diese letztern sind ziemlich zahlreich, von hell gelbbrauner Farbe, im Mittel 0,019 mm lang und 0,008 mm dick.

Ich fand diese Art einmal in grösserer Individuenzahl im Mitteldarm von *Passer domesticus* (Alexandrien, Juni 1896), später noch einmal an derselben Stelle bei *Caprimulgus europaeus* (Cairo, Novbr. 1897).

Phaneropsolus longipenis n. sp. (Taf. 27, Fig. 35.)

Im Mitteldarm eines im zoologischen Garten zu Gizeh verstorbenen und an das Museum der Med. Schule eingelieferten Affen (der genaue Name war nicht zu erfahren) fand ich (Januar 1899) ein einziges Exemplar eines kleinen *Distomum*, das auf den ersten Blick mit dem *D. oviforme* POIRIER identisch zu sein schien. Eine genauere Vergleichung beider Arten ergab indessen eine Reihe von Unterschieden, auf Grund deren ich mich für berechtigt halte, den betreffenden Wurm für eine neue Species zu erklären.

Der Körper ist klein, aber dabei doch grösser und gestreckter als *D. oviforme*, 0,88 mm lang und 0,35 mm breit gegen 0,66 bezw. 0,45 mm bei letzterer Art. Kopf und Hinterende sind etwas verjüngt und abgerundet, letzteres durch die terminale Mündung der Excretionsblase etwas eingekerbt. Die Haut ist fast bis hinten hin durchsetzt mit feinen, dicht gedrängt stehenden Stacheln. Saugnäpfe ungefähr gleich gross, Mundsaugnapf 0,12 mm, Bauchsaugnapf 0,11 mm (bei *D. oviforme* 0,16 mm), etwas vor der Körpermitte gelegen. Darm mit Pharynx (0,01 mm, bei *D. oviforme* 0,08 mm), kurzem Oesophagus (der bei *D. oviforme* sicher auch vorhanden ist) und kurzen Darmschenkeln. Excretionsblase V förmig; die vordern Enden der Schenkel konnten nicht beobachtet werden. Genitalporus dicht hinter dem Pharynx. Der Cirrusbeutel hat eine ganz enorme Länge und würde, wenn lang ausgestreckt, mehr als $^2/_3$ der Gesammtlänge des Körpers durchlaufen (Verhältniss 12 : 17). Er macht indessen in meinem Exemplar eine posthornförmige Schlinge, die fast den ganzen Raum zwischen Bauchsaugnapf und Darmgabelung ausfüllt, und endigt neben dem Bauchsaugnapf. Sein hinteres Ende, welches die zweigetheilte Samenblase enthält, ist am dicksten; von der Samenblase an bleibt sein Caliber bis zur Mündung ziemlich gleich (0,06 mm). Die Grenze zwischen Samenblase und Pars prostatica habe ich nicht genau erkennen können; sie scheint an der in der Figur angegebenen Stelle zu liegen, indessen ist dies keineswegs sicher. Pars prostatica und Penis verhalten sich wie bei *Ph. sigmoideus*. Die Hoden liegen vor dem Bauchsaugnapf symmetrisch in den Seiten des Körpers, ihre Form ist unregelmässig länglich gestreckt. Keimstock von ungefähr der gleichen Form und Grösse wie die Hoden (bei *D. oviforme* alle 3 Drüsen rundlich), liegt linksseitig ziemlich dicht hinter dem Bauchsaugnapf; Receptaculum seminis und LAUER'scher Canal scheinen ebenfalls vorhanden zu sein. Die Dotterstöcke liegen vor den Darm-

schenkeln und dicht vor den Hoden; sie bestehen jederseits aus einer kleinen Anzahl (7 und 9) grosser, derber Follikel; ihre Ausführungsgänge vereinigen sich hinter dem Bauchsaugnapf. Der Verlauf des Uterus ist nicht gut zu analysiren, seine Schlingen sind nicht sehr dicht und reichen nach vorn jederseits bis an das Hinterende der Hoden. Die im Verhältniss nicht sehr zahlreichen Eier haben eine hell gelbbraune Farbe, regelmässig ovale Gestalt und messen 0,025 mm in der Länge bei 0,012 mm Dicke (bei *D. oviforme* 0,026 zu 0,015 mm).

Lecithodendrium lagena (Brandes).

Van Beneden, Les parasites des chauves-souris de Belgique etc., in: Mém. Acad. Roy. Belg., V. 40, 1872, p. 28.
v. Linstow, in: Arch. Naturg., 1884, p. 140.
—, in: Zool. Jahrb., V. 3, Syst., 1887, p. 102.
Brandes, Helminthologisches, in: Arch. Naturg., Jahrg. 1888, p. 249.
Looss, Die Distomen unserer Fische und Frösche, in: Bibl. zool., H. 16, 1894, tab. 3, fig. 52.
—, Quelques observations etc., in: Ctrbl. Bakteriol., V. 23, 1898, p. 453.

Ich möchte auf diese Species, die bisher in Aegypten noch nicht beobachtet war, ein kleines *Distomum* beziehen, das ich im Januar 1898 in ziemlicher Menge, aber untermischt mit andern Arten, in der ersten Hälfte des Darmes von *Vesperugo kuhli* Keys. et Blas. auffand. Ich habe Originalexemplare der europäischen Form aus *Vespertilio murinus* etc. gegenwärtig nicht zur Verfügung; soweit aber Beschreibungen und Abbildungen derselben in meinem Besitz sind, passen dieselben in den Hauptzügen so ziemlich auf die hier von mir gefundenen Würmer. Länge derselben durchschnittlich 0,8 mm, Breite 0,4 mm. Haut glatt, Vorderkörper mit zahlreichen Hautdrüsen durchsetzt. Darmschenkel kurz. Excretionsblase gross, Vförmig, die Schenkel bis an die Hoden heranreichend. Diese zu den Seiten des Bauchsaugnapfes, von ovaler Gestalt, schräg und dicht hinter denselben der Keimstock; Dotterstöcke einfach bäumchenförmig in den Seiten des Körpers, dicht hinter den Hoden. Hinterende des Körpers bis an die Hoden und den Keimstock heran mit den Schlingen des Uterus erfüllt. Genitalöffnung vor dem Bauchsaugnapf, Samenblase und Pars prostatica wohl entwickelt. Eier bei 0,014 mm Breite zwischen 0,019 und 0,023 mm in der Länge schwankend, ziemlich regelmässig oval und mit deutlich abgesetztem Deckel, von lichtbrauner Farbe.

Was mich abhält, diese von mir in *Vesperugo kuhli* gefundene

Form ohne Weiteres mit dem *D. lagena* BRANDES zu identificiren, ist das etwas abweichende Verhältniss der Saugnäpfe. Bei letzterm sind sie, wie bereits VAN BENEDEN angiebt und wie ich selbst ebenfalls constatirt habe, ungefähr gleich gross, d. h. der Bauchsaugnapf ist um eine Kleinigkeit kleiner als der Mundsaugnapf. Bei den von mir hier beobachteten Würmern ist das Verhältniss gerade umgekehrt. Bei zwei ausgewachsenen und nicht zu stark contrahirten Thieren misst der Mundsaugnapf 0,097 und 0,093 mm, der Bauchsaugnapf dagegen 0,088 und 0,076 mm, also merkbare Unterschiede in gerade umgekehrtem Sinne wie bei *L. lagena*. Da ich indessen zur Zeit weitere und bestimmte Unterschiede zwischen beiden Formen nicht festzustellen vermag, so glaube ich, die von mir aufgefundene Art bis auf Weiteres bei *L. lagena* lassen zu sollen.

Mit *L. hirsutum* ist die gefundene Form auch nicht zusammenzubringen, da bei diesem das Verhältniss der Saugnäpfe (Mittel aus Messungen an 9 erwachsenen Thieren) 0,122 zu 0,079 mm beträgt und da auch, abgesehen hiervon, der Charakter beider Formen, der ganze Eindruck, den sie auf den Beschauer machen, nicht der gleiche ist.

Lecithodendrium glandulosum Lss. = *Lecith. chefrenianum sp. inc.* Lss.

Distomum glandulosum Lss., Rech. sur la faune etc., in: Mém. Inst. égypt., V. 3, 1896, p. 64, tab. 5, fig. 41—44.
Dist. chefrenianum Lss., ibid. p. 73, tab. 5, fig. 50, 51.
SONSINO, Forme nuove o poco conosciute etc., in: Ctrbl. Bakter., V. 20, 1896, p. 446.
LOOSS, Quelques observations etc., ibid. V. 23, 1898, p. 453 ff.

Die Unsicherheit, welche ich betreffs der specifischen Natur des früher von mir als zweifelhafte Species beschriebenen *Dist. chefrenianum* hatte lassen müssen, bewog mich, dieser Art nochmals meine specielle Aufmerksamkeit zu widmen. Bei meinem frühern Aufenthalt hatte ich *D. glandulosum* in seiner typischen Form nur in *Taphozous nudiventris* gefunden, *D. chefrenianum* dagegen in *Rhinopoma microphyllum*. Einige im Herbst 1897 untersuchte Exemplare der letztgenannten Fledermaus enthielten nur erwachsene Exemplare des *D. glandulosum*, die zur Lösung der Frage nichts beitragen konnten. Ende April dieses Jahres verschaffte ich mir nochmals eine grössere Anzahl von Individuen des betreffenden Wirthes, in der Annahme, dass in dieser Jahreszeit Uebergangsformen zu finden sein müssten. So

war es auch. Einige der Fledermäuse enthielten nur erst junge Exemplare des Parasiten, aber die Mehrzahl unter diesen besass bereits einen deutlich gelappten Keimstock, einen der Hauptcharaktere des *D. glandulosum*. Andere Wirthe enthielten endlich auch die völlig geschlechtsreifen Formen des typischen *D. glandulosum* nebst allen möglichen Uebergängen, in denen sich auch die Anfangs so auffällige Differenz in der Grösse der Saugnäpfe allmählich ausgleicht. Ich muss bei dieser Gelegenheit bemerken, dass das früher von mir angegebene Grössenverhältniss der Saugnäpfe des erwachsenen *L. glandulosum*, an einem beliebigen Exemplar gemessen, das allgemeine Verhältniss derselben nicht ganz richtig wiedergiebt. Als Mittel von 16 neuern Messungen an erwachsenen Thieren fand ich den Mundsaugnapf 0,143, den Bauchsaugnapf 0,099 mm gross, worunter das geringste Maass des erstern 0,126, das grösste des letztern 0,113 mm betrug. Eine Messung der Saugnäpfe von 12 jungen, vor und im ersten Anfang der Eiproduction stehenden Thieren ergab für den Mundsaugnapf ein Mittel von 0,130, für den Bauchsaugnapf ein solches von 0,071 mm, was mit den von mir für das *D. chefrenianum* seiner Zeit angegebenen Maassen einigermaassen stimmt.

Das hier beobachtete und für die Identificirung noch jugendlicher Distomiden jeden Falls nicht unwichtige Factum, dass der Bauchsaugnapf seine volle Grösse erst gegen Eintritt der Geschlechtsreife erreichen kann, steht im Uebrigen nicht vereinzelt da; wir werden dasselbe in genau der gleichen Weise später noch einmal antreffen [cf. die Beschreibung von *Megacetes triangularis* (Dies.)].

Somit ist *Dist. chefrenianum* aus der Liste der selbständigen Formen zu streichen; für *Lecith. glandulosum* aber sind als neue Wirthe zu nennen: *Rhinopoma microphyllum* und weiterhin *Taphozous perforatus*.

Lecithodendrium hirsutum Lss.

Diese bis jetzt nur aus *Chamaeleo basiliscus*[1]) bekannte Form habe ich ebenfalls in *Taphozous perforatus* angetroffen.

Pycnoporus acetabulatus n. sp. (Taf. 27, Fig. 36.)

Bei einem Exemplar von *Vesperugo kuhli* Keys. et Blas., das

1) Der Freundlichkeit des Herrn Collegen Dr. Werner in Wien verdanke ich die Mittheilung, dass die hier in Aegypten gewöhnliche *Chamaeleo*-Form nicht *Chamaeleo vulgaris*, sondern *Ch. basiliscus* ist.

ich im Januar 1898 zu untersuchen Gelegenheit hatte, fand sich im Darm eine grosse Menge kleiner Distomen, die auf den ersten Blick das *Lecith. lagena* BRANDES (= *D. ascidia* VAN BENEDEN) zu sein schienen. Ein Theil derselben erwies sich in der That als möglicher Weise dieser Species zugehörig (cf. oben *Lecith. lagena*), die übrigen aber unterschieden sich von diesen erstern besonders durch eine auffällig kräftige Beschaffenheit ihres Bauchsaugnapfes und eine abweichende Lagerung der Hoden. Eine nähere Vergleichung ergab, dass sie nicht nur von dem *Lecith. lagena* und den andern, bisher beobachteten Arten des Genus *Lecithodendrium* verschieden waren, sondern von den Charakteren auch der Gattung in einigen Punkten bemerkenswerth abwichen. Gerade in diesen Punkten aber stimmten sie in auffälliger Weise überein mit dem *Dist. heteroporum* DUJ. Unter solchen Umständen erschien es berechtigt, beide Formen als Angehörige einer besondern Gattung zu betrachten, deren Merkmale ich weiter oben angeführt habe.

Der Körper ist klein und sehr beweglich, im conservirten Zustand durchschnittlich 0,8 mm lang und 0,3 mm breit. Haut in ganzer Ausdehnung, im Hinterkörper weniger dicht, mit sehr feinen, geraden Stacheln durchsetzt. Mundsaugnapf fast rein ventral gelegen, sehr klein, 0,05 mm im Durchmesser; Bauchsaugnapf meist etwas vor der Körpermitte gelegen und auffallend muskelkräftig; er besitzt nicht, wie gewöhnlich, eine halbkuglige, sondern eine eiförmige Gestalt von 0,08 mm Querdurchmesser, und seine Axe von 0,11 mm Länge ist dabei etwas schräg nach vorn gerichtet; wird er im Quetschpräparat gerade von oben nach unten zusammengedrückt, dann erscheint er kuglig von 0,1 mm Durchmesser (Fig. cit.). Seine Mündung ist immer stark zusammengezogen. Auf den Mundsaugnapf folgt ein kleiner Pharynx, auf diesen ein kurzer Oesophagus, der sich ungefähr halbwegs zwischen den Saugnäpfen in die kurzen Darmschenkel spaltet. Dieselben zeigen sich in meinen Präparaten vielfach wurstförmig aufgetrieben. Der Excretionsporus liegt am Hinterende und führt in eine V förmige Excretionsblase. Genitalöffnung vor dem Bauchsaugnapf. Hoden ungefähr symmetrisch in den Seiten des Körpers, eine Strecke hinter dem Bauchsaugnapf, die knäuelförmig zusammengewundene Samenblase mit Pars prostatica vor diesem. Keimstock keulen- oder birnförmig, in allen meinen Präparaten rechts dicht neben und etwas vor dem Bauchsaugnapf, Schalendrüse mit Receptaculum seminis und LAURER'schem Canal dahinter gelegen. Uterusschlingen den gesammten Hinterkörper ausfüllend, die der Genitalöffnung zu-

nächst gelegenen hier vor den Hoden, so dass diese, mit ev. Ausnahme der äussern Seite, rings von denselben umgeben werden. Dotterstöcke bäumchenförmig mit groben Follikeln, rechts und links vom Bauchsaugnapf gelegen. Die Eier sind verhältnissmässig länger und schlanker als bei den Lecithodendrien und messen im Durchschnitt 0,023 mm in der Länge bei 0,01 mm Dicke; der Deckel ist nur wenig abgesetzt. Ihre Farbe ist bei der Ablage eine licht gelbbraune.

Leptalea exilis n. sp. (Taf. 27, Fig. 37, 38.)

Ich fand diese Art nicht häufig und meist untermischt mit Individuen anderer Species im Mitteldarm von *Bagrus bayad* C. V. (Nil bei Cairo).

Der Körper ist ausserordentlich zart und hinfällig und schon verändert und in Auflösung begriffen, wenn die Fische erst ein paar Stunden gelegen haben; vollständig frisch und lebenskräftig habe ich das Thier bis jetzt überhaupt noch nicht zu sehen bekommen. Die Länge beträgt ungefähr 1,2 mm, die grösste Breite auf der Höhe der Keimdrüsen 0,35 mm. Der Vorderkörper ist ein wenig schmäler, vorn abgerundet, der Hinterkörper nach hinten etwas zugespitzt. Beide Saugnäpfe sind wenig muskelkräftig, der vordere ziemlich gross, 0,011 mm im Durchmesser, der hintere, am Beginn des breitern Hinterkörpers gelegen, kleiner, 0,095 mm im Durchmesser. Die Haut ist im Vorderkörper dicht, aber sehr fein bestachelt. Auf den Mundsaugnapf folgt ein dünner Praepharynx, dann ein sehr kleiner, kugliger Pharynx von 0,035 mm im Durchmesser und auf diesen ein sehr zarter Oesophagus. Die Darmschenkel müssen sehr fein und blass sein, denn ich habe sie in meinen Präparaten bis jetzt nicht entdecken können. Die Excretionsblase ist Yförmig, mit ziemlich langem Stamm, der sich vor dem Hinterrande des hintern Hodens in zwei Schenkel spaltet, die nur kurz zu sein scheinen; Genaueres darüber war bis jetzt nicht zu erkennen. Die Genitalöffnung liegt auf der rechten Körperseite neben der Oeffnung des Mundsaugnapfes. Begattungsorgane sind vorhanden, sehr lang gestreckt und sehr schmächtig. Der Cirrusbeutel reicht, etwas gekrümmt, bis zum Bauchsaugnapf hinab, sein Hinterende ist etwas angeschwollen und enthält eine zweigetheilte Samenblase; auf diese folgt nach vorn eine spindelförmige Pars prostatica, die sich schliesslich in einen fast fadendünnen Ductus ejaculatorius fortsetzt. Der ausstülpbare Penis ist von diesem Ductus kaum zu unterscheiden, jeden Falls ebenso dünn. Prostatadrüsen sind in

dem frei bleibenden Innenraum des Cirrusbeutels spärlich verstreut. Auch die sehr dünne Vagina ist von dem Uterus, wenn sie Eier enthält, kaum zu trennen. Die Hoden, von unregelmässig rundlicher Gestalt, liegen kurz hinter dem Bauchsaugnapf, fast median; zwischen dem vordern von ihnen und dem Bauchsaugnapf liegt etwas seitlich ein den Hoden an Grösse manchmal etwas überlegenes Ovarium, dicht hinter dem Bauchsaugnapf median der Schalendrüsencomplex. Aus diesem sieht man dorsalwärts von dem Keimstock ein lang gestieltes, birn- oder flaschenförmiges Receptaculum seminis nach hinten und aussen hervorragen, das an seiner Basis einen LAUER'schen Canal entsendet. Die Dotterstöcke sind sehr wenig entwickelt, sie sind einfach doldenförmig, aus wenigen Follikeln zusammengesetzt und finden sich zu den Seiten und etwas hinter dem Bauchsaugnapf. Der Uterus verläuft in schwachen Schlingen ins Hinterende und von da aus in derselben Weise nach vorn zurück; seine Windungen nehmen die Hoden zwischen sich. Die Eier sind nicht sehr zahlreich; sie besitzen eine mässig dicke Schale von hell brauner Farbe und auffallend abgerundeter Gestalt. Der Deckel ist ringsum deutlich abgesetzt; ihre Länge beträgt ca. 0,025 mm, ihre Dicke 0,017 mm.

Prymnoprion ovatus (R.). (Taf. 27, Fig. 39, 40.)

RUDOLPHI, Entoz. hist. nat., V. 2, Fasc. 1, p. 357.
DUJARDIN, Hist. nat. des Helm., p. 394.
WEDL, in: SB. Akad. Wien, math.-naturw. Cl., V. 26, 1858, p. 241, tab. 1, fig. 1.
v. LINSTOW, in: Arch. Naturg., Jahrg. 39, 1873, p. 96 [1]).
STOSSICH, I Distomi degli Uccelli, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 13, pars 2, 1892, Estr. p. 2.

Ich habe diese seit langer Zeit bekannte Art zu verschiedenen Malen in der Bursa Fabricii von *Passer domesticus* (Alexandrien und Cairo) aufgefunden und komme hier auf dieselbe ausführlich zurück, weil die früher unter dem Namen *Distomum ovatum* R. oder *Cephalogonimus ovatus* (R.) vereinigten und durch v. LINSTOW getrennten zwei verschiedenen Arten auch heute noch nicht aus einander gehalten werden. Der Erste, der eingehende Mittheilung über den innern Bau des *Distomum ovatum* RUD. und auch eine ganz gute Abbildung desselben lieferte, war WEDL. Er constatirt unter anderm, dass die Dotterstöcke der von ihm untersuchten Exemplare ungefähr von der Höhe der Gabelungsstelle des Darmes an nach hinten bis zur Höhe

1) Diese Arbeit besitze ich leider nicht.

der Hoden reichen. Dass diese Angabe exact ist, ersehe ich daraus, dass die von mir hier in Aegypten gefundenen Exemplare genau dasselbe Verhalten zeigen, auch sonst mit der Wedl'schen Beschreibung wohl übereinstimmen. Wedl constatirte ferner noch die sehr bemerkenswerthe Thatsache, dass bei dem *Dist. ovatum* die Bestachelung im Hinterkörper intensiver ist als vorn, ein Verhalten, welches unsere Form von fast allen ihren Verwandten scheidet und was mir Veranlassung zur Wahl des Gattungsnamens gewesen ist.

Dem gegenüber charakterisirt nun Stossich in derselben Arbeit, in der er auch *Dist. pellucidum* v. Linst. anführt, den *Cephalogonimus ovatum* (R.)[1]) folgendermaassen: „Corpo inerme . . ., i vitellogeni si estendono dall' estremità posteriore del corpo fino al margine anteriore della ventosa ventrale." Während die erstere Angabe vielleicht auf einem Beobachtungsfehler beruht, lässt die zweite hingegen nur den Schluss zu, dass hier eine Art zu Grunde liegt, die in der That anders gelagerte Dotterstöcke besitzt, als sie das Wedl'sche *D. ovatum* aufweist. Diese Form ist die von v. Linstow in der oben nach Stossich citirten Arbeit (p. 95, tab. 5, fig. 5—6) unter dem Namen *Dist. pellucidum* beschriebene, deren Diagnose, wie schon erwähnt, Stossich (l. c. p. 15) ebenfalls reproducirt. Sonderbar ist aber, das Stossich dieses *Dist. pellucidum* nicht, wie *D. ovatum*, unter dem Genus *Cephalogonimus*, sondern bei *Dicrocoelium* aufführt, zu dem es allerdings, da beide Genera nicht eindeutig umgrenzt sind, ebenso gut gerechnet werden kann wie zu *Cephalogonimus*. Auf diese Weise ist es Stossich wohl auch entgangen, dass seine Diagnose des *D. ovatum* sich theilweise auf das v. Linstow'sche *D. pellucidum* bezieht, welches sich von dem erstern durch die Lagerung seiner Dotterstöcke auf den ersten Blick unterscheidet.

Die Exemplare des Wurmes, die ich hier in Aegypten gefunden, messen bis zu 5 mm in der Länge bei fast 3 mm Breite; das in Fig. 39, Taf. 27, abgebildete Exemplar ist ein noch jüngeres und misst 4 mm, bei 1,7 mm Breite. Der Bauchsaugnapf ist hier ungefähr doppelt so gross wie der Mundsaugnapf; die Haut ist am Kopf sehr dünn, in der Nähe des Hinterendes dagegen ca. 3 mal so dick wie vorn. Die Bestachelung beginnt auf der Höhe des Genitalporus mit

1) γόνιμος ist Adjectivum; wird es in *Cephalogonimus* mit männlicher Endung, also männlich gebraucht, dann dürfte das Adjectivum wohl auch im Masculinum stehen müssen, also *Cephalogonimus ovatus* (R.).

dicht stehenden, kleinen, breiten Stacheln; am Körperende dagegen sind die letztern bis zu 0,023 mm lang und an ihrer Basis 0,005 mm breit, stehen dagegen etwas weniger dicht als vorn. In der directen Umgebung des Excretionsporus fehlen sie. Der Cirrusbeutel (Taf. 27, Fig. 40) ist lang (0,67 mm) und ausserordentlich dünn (0,063 mm); er reicht nach hinten gerade bis an die Gabelungsstelle des Darmes; von hier aus geht ein dünnes, einfaches Vas deferens bis zum Saugnapf, um sich erst hier in die beiden Vasa deferentia zu spalten. Mehr als die Hälfte des Cirrusbeutels wird eingenommen von einer mehr oder minder geschlängelten, schlauchartigen Samenblase. Eine besonders abgesetzte Pars prostatica ist kaum zu unterscheiden, doch finden sich in dem vor der Samenblase gelegenen Raum des Cirrusbeutels deutliche Prostatadrüsenzellen eingelagert. Der Penis ist ebenfalls ungemein dünn und kaum von dem Ductus ejaculatorius zu trennen. Die dünne Vagina ist so lang wie der nicht von der Samenblase eingenommene Theil des Cirrusbeutels. Die Hoden sind unregelmässig gestaltet, theilweise sogar tief eingeschnitten; sie liegen auf beinahe demselben Niveau, kurz hinter dem Bauchsaugnapf. Rechts dicht hinter diesem, zum Theil sogar über ihm und im Präparat (Taf. 27, Fig. 39) dann durch ihn hindurchscheinend, liegt der vielfach und tief gelappte Keimstock. Receptaculum seminis und Laurer-scher Canal sind vorhanden, ersteres nicht sehr gross, aber bereits von Wedl beobachtet. Die Dotterstöcke haben genau die von Wedl beschriebene und oben bereits angegebene Lagerung und Ausdehnung; die Eier messen 0,022 mm in der Länge und 0,013 mm in der Breite.

Prymnoprion anceps n. sp. (Taf. 27, Fig. 41.)

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Enddarminhalts eines *Machetes pugnax* (geschossen in Marg, April 1897) fand ich in demselben ein einziges Exemplar einer Distomidenart, die sich bei näherer Untersuchung als eine dem *Pr. ovatus* ziemlich nahe stehende Form erwies. Bei der ersten Besichtigung des Darminhaltes mit der Lupe und in situ hatte ich von dem Wurm nichts bemerkt; ich kann deshalb auch über seinen speciellen Wohnsitz nichts Bestimmteres angeben. Ausserdem war bei dem Abschaben des Darminhaltes zum Zwecke der mikroskopischen Untersuchung sein Mundsaugnapf verloren gegangen, so dass von ihm nur das übrig blieb, was in der Fig. 41 auf Taf. 27 gezeichnet ist. Indessen dürfte dies genügen, um die Aufstellung einer besondern Species für ihn zu rechtfertigen.

Die Länge des Exemplars beträgt (ohne Kopf) 2,6 mm, seine grösste Breite 1,2 mm. Die Bestachelung der Haut erreicht ungefähr in der Körpermitte und etwas dahinter ihren Höhepunkt und nimmt von dort nach hinten wieder ab. Die Grösse des Mundsaugnapfes bleibt fraglich, da derselbe verloren gegangen; der Pharynx ist etwas birnförmig, 0,18 mm lang und 0,15 mm breit. Der grosse Bauchsaugnapf misst 0,56 mm im Durchmesser, ist also beinahe so gross wie der des ziemlich doppelt so langen *Pr. ovatus*. Die Topographie der innern Organe ist genau die gleiche wie bei der eben genannten Form. Die Enden der Genitalleitungswege sind, wie aus der Figur ersichtlich, bis vor den Pharynx zu verfolgen; ihr Bau ist derselbe wie bei *Pr. ovatus*. Die Hoden liegen hier etwas schräg hinter einander, ihre Form ist etwas compacter, ohne tiefe Einschnitte. Auch der Keimstock ist etwas compacter und nicht so tief gelappt wie bei *Pr. ovatus*. Einen charakteristischen Unterschied liefern die Dotterstöcke, die nur das mittlere Drittel des Körpers einnehmen (vom Ende der Hoden bis zur Mitte des Bauchsaugnapfes) und so eine vermittelnde Stellung zwischen denen des *Pr. ovatus* und denen des *Pr. pellucidus* einnehmen. Die Eier sind nur eine Spur kleiner als die des erstern, 0,02 mm lang und 0,012 mm breit.

Stomylus singularis (Molin).

(Taf. 27, Fig. 42; Taf. 28, Fig. 43.)

Distomum singulare Molin, Prodrom. faunae helminth. venet., in: Denkschr. Akad. Wien, math.-naturw. Cl., V. 19, 1861, S.-A., p. 12, tab. 2, fig. 6: tab. 3, fig. 3.

Die Beschreibung, welche Molin von dieser sehr interessanten Form giebt, ist in mehreren Punkten nicht ganz correct. Die Länge meiner Exemplare beträgt 2,7—3 mm, die Breite bis zu 1,6 mm (im etwas gedrückten Dauerpräparat). Der Körper ist ziemlich dick und kräftig, die Körperform eiförmig, die Ränder werden bei der Conservirung gern etwas nach der Bauchseite eingezogen. Die Haut ist dünn und fest und entbehrt eines Stachelkleides. Die Saugnäpfe sind beide ausserordentlich gross und kräftig; der Mundsaugnapf, fast rein ventral gelegen, hat 0,7 mm im Durchmesser, der Bauchsaugnapf, fast ganz an das Körperende gerückt, hat ca. 1 mm Durchmesser; von beiden Saugnäpfen aus laufen zahlreiche Muskelfasern radiär und besonders nach hinten in das Parenchym aus. Pharynx ebenfalls kräftig, kuglig, 0,3 mm dick; er führt in einen kurzen Oesophagus, der sich halbwegs zwischen den Saugnäpfen in die Darmschenkel

spaltet. Diese laufen bei den sich gewöhnlich stark contrahirenden Thieren erst eine Strecke nach vorn und aussen, ehe sie nahe den Körperrändern nach hinten umbiegen. Ihre Enden liegen im Hinterende. Die Genitalöffnung liegt rechtsseitig am Körperrande, aber noch deutlich auf der Ventralseite, dem Mundsaugnapf näher als dem Bauchsaugnapf. Der von MOLIN als Keimstock gedeutete Körper ist ein Hoden; beide Hoden liegen in den Seiten, kurz vor dem Bauchsaugnapf, rechts und links nicht ganz auf dem gleichen Niveau, sondern der linke eine Spur weiter nach vorn als der rechte. Die Vasa efferentia laufen von den Hoden aus in gerader Richtung nach der Mitte zusammen, vereinigen sich und treten noch ein wenig später als gemeinsames Vas deferens in den Cirrusbeutel ein. Dieser hat (cf. Taf. 27, Fig. 42) eine schlanke, spindelförmige Gestalt und eine sehr dicke, aus Längsfasern zusammengesetzte Muskelwandung. In seinem Grunde liegt eine schlanke, mehrfach gewundene Samenblase, darauf folgt eine gestreckte, gegen den Ductus ejaculatorius kaum abgegrenzte, aber von sehr zahlreichen Drüsenzellen umgebene Pars prostatica und ein gegen den Ductus kaum abzugrenzender Penis; bei meinen Exemplaren war derselbe überall eingezogen. Der Keimstock liegt links, vor dem linken Hoden (von MOLIN als der kleinere der beiden Hoden gedeutet). Schräg hinter ihm nach der Mittellinie zu findet sich der ziemlich scharf umgrenzte Schalendrüsencomplex, den MOLIN als innere Samenblase aufgefasst hat; ein LAURER'scher Canal und ein Receptaculum seminis sind vorhanden, letzteres aber ziemlich wenig auffällig und klein. Der Verlauf des Uterus ist nicht ganz leicht zu verfolgen, da seine Schlingen durch den stark entwickelten Bauchsaugnapf dicht zusammengedrängt werden. Ich habe den Verlauf in der Fig. 43 wiedergegeben, soweit ich ihn ermitteln konnte; jeden Falls hat MOLIN schon richtig gesehen, dass die Uterusschlingen den Bauchsaugnapf kranzförmig umgeben, wenn auch „rami transversali" an ihm nicht vorhanden sind. Die weibliche Genitalöffnung liegt neben der männlichen im Grunde des Genitalsinus. Die Dotterstöcke finden sich ganz in den Körperrändern und bestehen aus verhältnissmässig wenigen, aber grossen und derben Follikeln. Sie stossen hinten beinahe zusammen und reichen nach vorn links bis an den Keimstock, rechts bis an die Genitalöffnung. Die Dottergänge sind von MOLIN richtig beschrieben worden. Die von ihm im Vorderkörper noch beschriebenen „canaletti lacunari" dürften Theile der Excretionsblase sein, doch habe ich diese selbst nicht beobachtet.

Ich fand *Stomylus singularis* nur einmal und zwar in 2 Exem-

plaren im Enddarm von *Glareola pratincola* (Dachschur, April 98). Der von Molin angegebene Wohnort (Dünndarm) dürfte, wenn er nicht überhaupt auf Verwechslung beruht, nur ein anormaler sein, denn die stark entwickelten Saugnäpfe unseres Wurmes deuten auf einen Aufenthaltsort in der Nähe der Darmöffnung hin.

Megacetes triangularis (Diesing). (Taf. 28, Fig. 44—46.)

Distoma meropis Rudolphi, Entoz. Synops., V. 1, p. 120, No. 132.
Distomum triangulare Diesing, Syst. helm., V. 1, p. 351.
Distoma meropis als zweifelhafte Species erwähnt in Dujardin, Hist. nat. des Helm., p. 444.
Distomum triangulare Dies., Stossich, I Distomi degli Uccelli, in: Boll. Soc. Adriatica Sc. nat., V. 13, Pars 2, 1892, Estr. p. 44.
Distomum meropis R., C. Parona, in: Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Genova, 1896, No. 50, Estr. p. 5.

Diese Species ist zuerst von Diesing, wenn auch nicht gerade deutlich beschrieben, so doch wenigstens erkennbar angedeutet worden; Rudolphi hat dieselbe nicht selbst gesehen und berichtet über sie nur: *Hab. in intestinis Meropis apiastri*, Cat. Ent. Vienn.; lediglich der Umstand, dass das einzige damals vorhandene Exemplar des Wurmes im Wiener Museum aufbewahrt wurde, giebt die Gewissheit, dass Rudolphi in seinem *Distoma meropis* die hier in Rede stehende Art wirklich gemeint hat. Unter solchen Umständen dürfte ihr nur der Diesing'sche Name mit Recht zukommen. Die erste genaue Beschreibung der Art stammt von Parona; allerdings bezieht dieser die von ihm untersuchten Würmer nur mit Zweifeln auf die Diesing-sche resp. Rudolphi'sche Species, weil er den von Ersterm angegebenen Charakter der dreieckigen Oeffnung des Bauchsaugnapfes bei seinen Exemplaren nicht beobachtet hat. Er giebt ferner auch, wie Diesing, den Durchmesser des Bauchsaugnapfes etwas kleiner an als den des Mundsaugnapfes (0,226 gegen 0,238 mm), zeichnet dagegen den Bauchsaugnapf deutlich grösser als den Mundsaugnapf. Dieses letztere dürfte eher richtig sein als das Umgekehrte; denn bei erwachsenen Exemplaren ist der Mundsaugnapf jeden Falls nie grösser als der Bauchsaugnapf und höchstens diesem gleich, bei ganz jungen Thieren (Taf. 28, Fig. 45) dagegen ist der letztere auffällig kleiner als der Mundsaugnapf; da nun Diesing auch die Grösse seines Exemplars bedeutend niedriger angiebt, als sie in Wirklichkeit ist, so hat er augenscheinlich ein junges Exemplar des Wurmes vor sich gehabt und der von ihm angegebene Charakter: „*acetabulum ore minus*“ besteht

zwar zu Recht, aber nur für die jüngern, nicht für die erwachsenen Thiere.

Der Körper ist von länglich elliptischer Gestalt, dick und kräftig, 3—3,3 mm lang und 1—1,2 mm breit, vorn und hinten ziemlich gleichmässig abgerundet; die Haut mässig dick, in der vordern Körperhälfte dicht mit feinen, dreieckigen Schuppen durchsetzt, die nach hinten zu allmählich aufhören. Die Saugnäpfe haben, wie schon erwähnt, bei den erwachsenen Thieren ungefähr gleiche Grösse; beide sind sehr stark und kräftig entwickelt, ca. 0,6 mm im Durchmesser. Der Mundsaugnapf ist schräg nach der Bauchseite gerichtet, der Bauchsaugnapf findet sich ungefähr in der Körpermitte. Pharynx ebenfalls kräftig, 0,25 mm im Durchmesser; Oesophagus ganz kurz; die Darmschenkel laufen bei den contrahirten Thieren erst im Bogen schräg nach vorn und aussen, ehe sie nach hinten umbiegen. Sie endigen im hintersten Körperende. Der Porus excretorius liegt etwas vor dem Körperende auf der Rückenseite und führt in eine Excretionsblase, die sich vor dem Schalendrüsencomplex in zwei lange, mit Seitenzweigen versehene Schenkel spaltet. Es hat mir scheinen wollen, als ob diese sich hinter resp. über dem Pharynx durch einen Querstamm mit einander in Verbindung setzten, doch bin ich darüber nicht zu voller Klarheit gekommen. Der Genitalporus ist median am Hinterende des Pharynx gelegen. Der Cirrusbeutel (Taf. 28, Fig. 46) ist ziemlich kurz und dick, nach hinten nur wenig angeschwollen; seine Musculatur scheint nur aus Längsfasern zu bestehen. Je nach den Contractionsverhältnissen der Thiere verläuft er gestreckt nach hinten oder ist mehr oder minder stark Uförmig zusammengebogen. In seinem Grunde findet sich die schlanke, mehrfach aufgewundene Samenblase; auf dieselbe folgt eine lange, cylindrische Pars prostatica, in die zahlreiche Drüsenzellen ihr Secret ergiessen, und schliesslich ein kurzer, dicker, gegen den Ductus ejaculatorius kaum abgesetzter Penis. In Totalpräparaten sieht man, dass dieser von sehr zahlreichen kleinen, zu Gruppen vereinigten und stark färbbaren Zellen umgeben ist. Die Hoden liegen rechts und links dicht neben demEnde des Cirrusbeutels, also vor dem Bauchsaugnapf und manchmal nicht ganz auf dem gleichen Niveau. Sie sind von rundlicher oder ovaler Gestalt; die Samenleiter sind nur ganz kurz. Der Keimstock, etwas kleiner als die Hoden, aber von ähnlicher Gestalt, liegt rechtsseitig hinter dem Bauchsaugnapf; nach der Mittellinie des Körpers zu liegt ihm der Schalendrüsencomplex an, aus dem man nach vorn zu ein dem Keimstock an Grösse beinahe gleich kommendes Receptaculum seminis mit LAUREr'schem Canal her-

vorragen sieht. Die Dotterstöcke setzen sich aus gruppenweise angeordneten, ziemlich kleinen Follikeln zusammen und erstrecken sich jederseits in den äussersten Körperrändern von den Hoden an bis ins Hinterende. Die Schlingen des Uterus sind im gefüllten Zustande nicht ganz leicht zu verfolgen; im Allgemeinen ist ihr Verlauf ein longitudinaler, wobei im Hinterkörper aber reichlich Querwindungen gebildet werden. Eine sehr lange Schlinge läuft von dem Hinterkörper aus jederseits neben dem Bauchsaugnapf bis an die Hoden nach vorn.

Die ziemlich zahlreichen Eier sind im Verhältniss klein, 0,021 mm lang und 0,013 mm dick, nach vorn zu sehr deutlich verjüngt, so dass der Deckel mit seinem etwas vorspringenden Rande sich deutlich abhebt.

Megacetes triangularis fand ich in der Kloake verschiedener Vögel (*Passer domesticus*, Alexandrien, Juli 1896, *Glareola pratincola*, Dachschur, April 1898, *Merops apiaster*, Marg, April 1897, *Merops viridis*, Dabbin, 1897 und 1898), dem äussersten Rande derselben so fest anhaftend, dass nach der Entfernung der Würmer eine kleine, papillenförmige Erhebung der Schleimhaut, der Ausguss der Saugnapfhöhlung, stehen blieb. Ein ganz jugendliches Exemplar desselben Wurmes fand ich ferner, offenbar auf der Wanderung nach seinem definitiven Wohnsitze begriffen, im Darm von *Merops aegyptiacus* (Marg, April 1897). Dasselbe hatte eine Länge von 0,7 mm bei 0,33 mm Breite (Taf. 28, Fig. 45). Der Bauchsaugnapf war bei ihm noch ganz auffallend kleiner als der Mundsaugnapf, der ganze Hinterleib noch kurz und dreieckig. Die bei starker Vergrösserung bereits in allen ihren Einzelheiten erkennbaren Genitalorgane liessen aber keinen Zweifel, dass hier *Megacetes triangularis* vorlag.

Dicrocoelium strigosum n. sp. (Taf. 28, Fig. 47.)

Körper ausserordentlich zart und dünn, fadenförmig, 3,5 mm lang und fast in ganzer Länge gleichmässig 0,5 mm dick; Hinterende ein wenig verjüngt. Die Haut ist glatt und sehr zart. Der Mundsaugnapf nimmt die ganze Breite des Vorderendes ein und ist nach der Bauchseite geneigt; der Bauchsaugnapf ist etwas grösser und liegt am Ende des ersten Viertels der Gesammtlänge. Auf den Mund folgt ein sehr kleiner Pharynx (ca. 0,04 mm), der in einen kurzen Oesophagus übergeht. Die Darmschenkel scheinen nicht ganz bis ins Hinterende des Körpers zu reichen, doch habe ich Genaueres nicht beobachtet. Die Genitalöffnung liegt hinter der Gabelung der Darm-

schenkel in der Mittellinie. Die beiden kleinen, quer ovalen Hoden liegen nicht weit von einander kurz hinter dem Bauchsaugnapf, augenscheinlich leicht aus der Mittellinie herausgerückt. Vor dem Bauchsaugnapf erkennt man einen spindelförmige Cirrusbeutel, in dessen Innerm eine gewundene Samenblase enthalten ist; der Penis ist gegen den dünnen Ductus ejaculatorius kaum abgesetzt. Der grosse, eiförmige Keimstock liegt kurz hinter den Hoden, hinter ihm die wenig hervortretende Schalendrüse; ob ein LAURER'scher Canal vorhanden ist, habe ich bei der Kleinheit dieser Organe und da sie durch den Eierstock verdeckt werden, nicht beobachten können, indessen ist seine Existenz höchst wahrscheinlich. Von dem Ootyp aus geht der Uterus in zahlreichen Windungen zunächst nach hinten bis ins Hinterende und kehrt dann auf dieselbe Weise nach vorn zurück. Gewöhnlich ist die ganze hintere Hälfte des Wurmes dicht mit Eiern gefüllt, und nur die zunehmende Färbung derselben beweist, dass diese nicht regellos durch einander liegen. Vor dem Keimstock füllt der Uterus noch die Zwischenräume zwischen diesem, den Hoden und dem Bauchsaugnapf aus und steigt dann empor zur Genitalöffnung. Die Dotterstöcke liegen hinter dem Ovarium in den Seiten des Körpers; sie sind der Länge nach wenig ausgedehnt, ihre Follikel ziemlich gross und wenig zahlreich, so dass man sie zwischen den zahlreichen Eiern beim frischen Thiere nur schwer erkennt.

Die Eier haben bei der Ablage eine tief dunkelbraune Farbe. Sie sind 0,042 mm lang und 0,025 mm breit, regelmässig oval und mit ziemlich dicker Schale versehen.

Ich fand das *Dicr. strigosum* einmal in einigen Exemplaren in den Gallengängen der Leber von *Merops apiaster* L. et GMEL. (Marg, Februar 1897). Da es mir nur bei wenigen Individuen gelang, sie ganz aus der Leber heraus zu bekommen, und da die Thiere ausserdem so zart sind, dass sie sehr schnell zerfallen, so ist die gegebene Beschreibung in einigen Punkten mangelhaft geblieben.

Hemiurus bothryophorus OLSSON

ist nichts anderes als das später von LEVINSEN[1]) als *n. sp.* beschriebene *Apoblema mollissimum*, das ich auch in Aegypten in den Appendices pyloricae und im Darme von *Alosa finta* aus dem Nil gefunden habe. Ein Vergleich der von beiden Autoren gegebenen

1) LEVINSEN, Bidrag till Kundskab om Grönlands Trematodfauna, in: Overs. Danske Vidensk. Selsk., No. 1, 1881, p. 59.

Abbildungen[1]) macht diese Identität höchst wahrscheinlich, und ein Vergleich der gegebenen Diagnosen erhebt sie zur Gewissheit. So heisst es z. B.

bei Olsson:	bei Levinsen:
Corpus inerme . . .	*Corpus inerme . . .*
Acetabulum ore duplo majus	*Acetabulum, cujus diametrus diametro oris vix duplo major . . .*
Oesophagus nullus	*Oesophagus nullus*
Glandulae vitelligenae septem pyriformes, apicibus attenuatis contiguis, in medio inter acetabulum et caudam	*Glandula vitelligena multi* (6—7)*-fida, lobis sat longis, folii Hippocastani similis, mediana in parte tertia posteriore corporis sita*
Ovarium ad latus dextrum ante glandulas vitellig., vesicula seminalis interior haud procul in linea mediana	*Ovarium . . . . post testes situm. Receptaculum seminis maximum ovatum prope ovarium*
Testes duo laterales pone acetabulum	*Testes duo rotundati pone acetabulum*
Vesicula seminalis exterior ovata in colli parte postica, penis laevis	*Vesicula seminalis maxima juxta acetabulum . . . . Penis non visus*

Der bei dieser Art sehr kleine und wenig auffällige, einziehbare Hinterkörper wird von Olsson ebenfalls bereits abgebildet, im Text indessen nicht erwähnt. Offenbar hat ihn der Autor nicht weiter beachtet, denn er stellt sein *Dist. bothryophoron* nicht in das Subgenus *Apoblema*, von dem er einige Arten beschreibt.

In meiner frühern Beschreibung der Art[2]) hatte ich erwähnt, dass ich den einziehbaren Körpertheil nicht bemerkt hätte; bei neuerdings untersuchten, noch lebenden Exemplaren habe ich ihn ebenfalls constatiren können.

Hemiurus digitatus n. sp. (Taf. 28, Fig. 48.)

Ich fand diese Art in leider nur 2 Exemplaren im Magen einer *Sphyraena vulgaris*, die ich im Hafen von Sawakin gefangen hatte

1) Olsson, Entozoa iakttagna etc., l. c. tab. 5, fig. 92 und Levinsen, l. c. tab. 2, fig. 4.

2) Rech. sur la faune paras. de l'Egypte, in: Mém. Inst. Egypt., V. 3, 1896, p. 122.

(Januar 1899). Da es unmöglich war, den Fisch an Ort und Stelle zu untersuchen, so öffnete ich damals nur den ganzen Leib, lockerte die Eingeweide und brachte das Ganze dann in starken Alkohol. Bei der spätern Untersuchung erwiesen sich die Würmer ganz gut erhalten, nur etwas contrahirt und durch die Falten des ebenfalls stark contrahirten Magens äusserlich zusammengedrückt. Das eine der Exemplare wurde zu einem mikroskopischen Totalpräparat verarbeitet, das andere in toto aufgehoben. Nach dem erstern ist die hier gegebene Abbildung (Fig. 48) und Beschreibung entworfen.

Hemiurus digitatus hat in seiner innern Organisation Aehnlichkeit mit *H. rufoviridis* einerseits und *H. grandiporus* R. andrerseits, ist aber von beiden wiederum durch so charakteristische Merkmale verschieden, dass ich ihn als neue Art betrachten muss.

Länge des einen Exemplars 7,5 mm, des andern, stärker zusammengezogenen (Fig. cit.) 5,7 mm, der einziehbare Körpertheil beträgt $^1/_3$—$^1/_4$ der Gesammtlänge. Durchmesser ca. 1 mm, bei dem contrahirten und dann gepressten Exemplar 2,5 mm. Haut glatt mit unregelmässigen Querfalten, die nur als Folgen der Contraction, nicht als regelmässige Ringelung aufgefasst werden können. Mundsaugnapf verhältnissmässig klein, 0,45 mm im Querdurchmesser, ventral gelegen und von der vordern Körperspitze etwas überragt. Bauchsaugnapf sehr gross, 1 mm im Durchmesser, dem Mundsaugnapf ziemlich genähert. Pharynx sehr klein, Darmschenkel lang, bis ins Hinterende sich erstreckend (Unterschied sowohl von *H. rufoviridis* als von *H. grandiporus*). Genitalöffnung ventralwärts vom Pharynx gelegen. Der gemeinsame Endtheil der Genitalleitungswege ist in meinem Präparate mit Sicherheit nicht zu analysiren und auch in der Figur nur angedeutet. Die Hoden haben quer ovale Gestalt und finden sich direct hinter dem Bauchsaugnapf; vor ihnen, über dem Rücken des letztern, erkennt man eine wohl entwickelte, spindelförmige Samenblase. Der relativ grosse Keimstock liegt median ungefähr in der Mitte des Körpers; er ist mehrfach (in meinem Exemplar 5mal) vom Rande aus leicht eingekerbt. Die Dotterstöcke liegen rechts und links vom Keimstock; sie sind ebenso deutlich paarig, wie tief fingerförmig gespalten, eine Bildung, wie sie bei keiner der bis jetzt bekannten *Hemiurus*-Arten bekannt ist. Die einzelnen Schläuche sind ziemlich dick, von Zeit zu Zeit etwas eingeschnürt und unregelmässig gebogen; auf der rechten Seite sind ihrer 3, auf der linken deren 4 vorhanden. Hinter dem Ovarium erkennt man die sackförmige, diesem an Grösse ungefähr gleich kommende

Samentasche. Die Schlingen des Uterus sind sehr massig, sie erfüllen den ganzen Körper caudalwärts von den Hoden und reichen auch tief bis in den einziehbaren Hinterkörper hinein.

Die Eier sind sehr klein, 0,019 mm lang und 0,009 mm breit, regelmässig oval und von hell gelbbrauner Farbe; durch ihre enorme Zahl geben sie trotzdem den vordersten Schlingen des Uterus eine tief dunkle Färbung.

Die eigenthümliche Gestaltung der Dotterstöcke im Verein mit der Thatsache, dass der Darm sowohl wie die Uterusschlingen weit in den einziehbaren Hinterkörper hineinragen, sind demnach die charakteristischen Merkmale von *Hemiurus digitatus*.

Syncoelium ragazzii (Setti).

(Taf. 28, Fig. 50; Taf. 29, Fig. 62; Taf. 30, Fig. 63—68.)

Distomum ragazzii Setti, Nuovi Elminti dell' Eritrea, in: Atti Soc. Ligustica, Anno 8, Fasc. 2, 1897, p. 8, tab. 8, fig. 6, 7.

Ich fand diese Art an den Kiemen desselben Haifisches, der auch die folgende Art beherbergte und verweise betreffs der nähern Umstände auf das daselbst Gesagte (Sawakin, Januar 1899). Die Zahl der gefundenen Individuen war eine ganz beträchtliche; bis 400 habe ich gezählt, dann nicht mehr. Ihren Sitz an den Kiemen ihres Wirthes veranschaulicht Fig. 50 *S.R.* auf Taf. 28. Die Untersuchung des Wirthes musste aus Gründen ziemlich schnell vorgenommen werden, und deshalb kann ich nicht angeben, ob die Würmer etwa noch an andern Stellen, z. B. in der Mundhöhle etc., gesessen haben; sicher ist aber, dass im Innern des Verdauungsapparats keine vorhanden waren. Die Angabe von Setti, dass seine Exemplare aus dem Darm ihres Wirthes stammten, kann deshalb, wenn sie nicht überhaupt auf einem Schreib- oder Gedächtnissfehler des Sammlers beruht, nur dahin erklärt werden, dass die Würmer entweder vielleicht abgestorben und von ihrem Wirth verschluckt worden waren, oder dass sie sich nach dem Tode ihres Wirths auf die Wanderung begaben (was ja bekanntlich viele Parasiten thun) und dabei zufällig in den Oesophagus gelangten. Der normale Wohnsitz des *Syncoelium ragazzii* sind zweifellos die Kiemen der *Lamna sp.?*

Die Grössenverhältnisse der von mir gesammelten Individuen sind recht wechselnde, obwohl die Thiere selbst, soweit ich sie untersucht habe, alle auf ungefähr demselben Altersstadium stehen. Der grösste Theil dieser Differenzen ist zweifellos durch die Conservirungsmethode bedingt; diejenigen, die ich in völlig ausgestrecktem Zustande con-

servirt hatte, messen 10 und 11 mm in der Länge, wovon 6 mm auf den lang ausgestreckten Vorderkörper kommen (seine Breite beträgt dann nur 0,7—0,8 mm); der Hinterkörper ist viel weniger dehnbar und hat im Maximum (Taf. 29, Fig. 62; der Hals hat hier nicht seine Maximallänge) 5 mm bei 2 mm Breite. Thiere dagegen, die nicht im ausgestreckten Zustande conservirt wurden [1]), können sich unter Umständen so stark zusammenziehen, dass sie im Ganzen nur noch 3 mm lang sind; ihre Breite ist dabei (abgesehen natürlich vom Vorderkörper, der dann beinahe so breit wie der Hinterleib ist), kaum gewachsen, auf dem Querschnitt dagegen erscheinen sie fast kreisrund. Die Saugnäpfe sind sehr muskelkräftig; der deutlich ventralwärts geneigte Mundsaugnapf hat einen durchschnittlichen Durchmesser von 0,68 mm, der Bauchsaugnapf einen solchen von 0,81 mm, doch wechseln diese Maasse ziemlich stark, je nach dem Contractionszustand der Näpfe. So zeigt z. B. Fig. 63, Taf. 30 einen stark contrahirten und geschlossenen Bauchsaugnapf, der kaum grösser ist als der Mundsaugnapf. Der Bauchsaugnapf ist dabei, ohne direct gestielt zu sein, deutlich über das allgemeine Niveau der Bauchfläche erhoben. Diese Thatsache ist auch von Setti bemerkt worden.

Was nun den innern Bau des *Syncoelium ragazzii* anbelangt, so entsprechen die Angaben, die Setti darüber macht, in vielen Punkten nicht dem wirklichen Sachverhalt; indessen wäre es ungerecht, dem Autor deswegen einen Vorwurf zu machen, da er sich seines spärlichen Materials wegen darauf beschränken musste, die Thiere nur von aussen

---

1) Ich verfahre, wenn ich Trematoden in möglichst ausgestrecktem Zustande conserviren will, gewöhnlich so, dass ich kleinere Formen, nachdem sie in Kochsalzlösung abgespült sind, auf einen Objectträger bringe und sie mit zwei weichen Pinseln ausstrecke, dann mit dem einen Pinsel einen Tropfen warmer Sublimatlösung auftropfe und nun möglichst schnell Kopf- und Hinterende mit den Pinseln fasse und festhalte, bis die Thiere beim Loslassen sich nicht mehr contrahiren; darauf kommen sie noch auf einige Zeit in die conservirende Flüssigkeit. Grössere und stärkere Formen, die dem Druck der Pinsel nicht mehr gehorchen, fasse ich an beiden Enden so leicht als möglich mit Daumen und Zeigefinger je einer Hand, strecke sie dann aus und halte sie in diesem Zustand so lange in die Conservirungsflüssigkeit, bis sie nach dem Loslassen sich nicht mehr contrahiren. Solche Exemplare sind zur weitern Untersuchung auf Schnitten etc. zweifellos geeigneter als die vielfach verkrümmten und oft bis zur Unkenntlichkeit zusammengezogenen, wie man sie durch einfaches Einlegen der Thiere in die conservirenden Flüssigkeiten erhält.

zu betrachten. Ich war, in Anbetracht der besondern Umstände, leider auch nicht in der Lage, meine Exemplare während des Lebens zu studiren; indessen hatte ich Material genug, um Schnitte anzufertigen und so das, was man bei der Betrachtung der Thiere im Totopräparat sieht, zu ergänzen und zu klären. Auch der histologische Bau des Wurmes bietet manches Interessante, jedoch muss ich mich hier in Folge des besondern Zwecks dieser Arbeit einer eingehendern Darstellung dieser Verhältnisse enthalten.

Auf den Mundsaugnapf folgt zunächst ein sehr kräftiger, länglicher Pharynx von 0,27 mm Länge und 0,24 mm Breite und auf diesen ein kurzer Oesophagus (von 0,17 mm Länge), der bei den gestreckt conservirten Thieren deutlich in die Erscheinung tritt, bei den contrahirten dagegen ganz nach dem Rücken hinaufgedrängt und durch den Mundsaugnapf und Pharynx verdeckt ist. Die Darmschenkel haben im Vorderkörper einen welligen, bei starker Contraction einen ausgesprochen zickzackförmigen Verlauf, im Hinterkörper dagegen sind sie mehr gestreckt und gehen ungefähr 0,5 mm vor der Schwanzspitze continuirlich in einander über. Der Stamm der Excretionsblase reicht ungefähr nur bis an diese Uebergangsstelle; die Schenkel dagegen ziehen bis ins Kopfende und vereinigen sich über demselben wieder; kurz vorher entspringt aus jedem ein Gefäss, das zurückläuft und die feinern Verzweigungen des Gefässsystems entsendet.

Der Genitalporus liegt nicht, wie Setti angiebt und zeichnet, hinter dem Mundsaugnapf, sondern in der Mittellinie der Ventralfläche dicht hinter der Mundöffnung (Taf. 30, Fig. 63). Er führt zunächst in einen kurzen, dünnen Genitalsinus, der eine Länge von nur ca. 0,1 mm besitzt. Es kommt ihm von aussen her eine kleine Einsenkung der Haut entgegen; eine cirrusbeutelartige Bildung ist in seiner Umgebung aber nicht zu constatiren. Nach der Spaltung in die männlichen und weiblichen Leitungswege begiebt sich der erstere fast sofort um den Pharynx herum auf die Rückenseite, während der weibliche Gang in der Hauptsache eine ventrale Lagerung beibehält. In der Mittellinie des Rückens angekommen, biegt der männliche Leitungsweg nach hinten um und nimmt nun auf eine längere Strecke hin (0,3—0,4 mm) die Ausführungsgänge zahlreicher, unter der Rückenfläche ausgebreiteter (Taf. 30, Fig. 65) Prostatadrüsenzellen auf; sein Caliber ist dabei nur 0,017 mm. Am Ende dieser Pars prostatica erweitert er sich dann zur Samenblase, die, je nach der Contraction des Vorderkörpers, in geschlängeltem oder dicht gewundenem Verlauf bis zum Rücken des Bauchsaugnapfes sich ausdehnt

und dort in die beiden Samenleiter sich spaltet. Dass die Hoden in mehrfacher Anzahl vorhanden sind, hat bereits SETTI gesehen; die von ihm angegebene Zahl 5 oder 6 ist aber zu niedrig: in allen Exemplaren des Wurmes, die ich genauer untersuchte, habe ich gleichmässig deren 11 angetroffen. Sie liegen in zwei Längsreihen hinter einander; ihre Form ist eine abgerundet drei- oder viereckige, wobei der längere Durchmesser, was SETTI ebenfalls bereits angiebt, quer zur Längsaxe des Körpers steht. Charakteristisch ist nun die Verbindung dieser Hoden mit den Samenleitern. Jedes Hodenbläschen entsendet nach der Mittellinie des Leibes zu ein Vas efferens; die Vasa efferentia der ersten 6 Hoden (3 von jeder Seite) ergiessen sich in den einen, diejenigen der übrigen 5 Hoden in den andern Samenleiter (Taf. 30, Fig. 63); man kann hier also auch von 2 hinter einander liegenden Hoden sprechen, die sich jeder in eine Anzahl isolirter Stücke gespalten haben.

Der Keimstock liegt hinter den Hoden ursprünglich median, ist aber, wie diese, nicht mehr einfach, sondern nach Art des Blattes von Aesculus hippocastanum in 5 einzelne Lappen tief gespalten, die durch stielartige Fortsätze mit dem Anfang des Keimleiters sich verbinden (cf. Fig. cit.). Die einzelnen Lappen liegen mit ihren längern Axen ebenfalls quer zur Längsaxe des Körpers und in der Fortsetzung der Hodenreihen, gewöhnlich so, dass auf der Seite, wo nur 5 Hoden vorhanden sind, 3 Ovariallappen, auf der mit 6 Hoden 2 Ovariallappen gefunden werden. In gefärbten Totalpräparaten treten sie bedeutend dunkler und deutlicher hervor als die Hoden, und es kann nach den Zeichnungen SETTI's keinem Zweifel unterliegen, dass er in seinem Präparat nur die Ovariallappen und den hintersten Hoden gesehen, alles zusammen aber als Hoden gedeutet hat. Der ziemlich dicke Keimleiter geht von der Vereinigungsstelle der Lobi ab gerade nach hinten und tritt dann in den Schalendrüsencomplex ein; die Verhältnisse liegen hier in keiner Weise anders als bei den übrigen Distomiden. Ein LAUREr'scher Canal ist vorhanden, ein Receptaculum seminis fehlt. Die Dotterstöcke sind sehr klein und unscheinbar. Sie liegen jederseits nach hinten und aussen von dem Schalendrüsencomplex, ausserdem auf der einen Körperseite bedeutend mehr dorsal, auf der andern mehr ventral. Sie setzen sich zusammen aus einigen (zwei oder drei) relativ grossen, keulenförmigen Follikeln, die durch einen kurzen Ausführungsgang mit dem gemeinsamen Dotterleiter und durch diesen mit den innern weiblichen Genitalien in Verbindung treten. Auch diese Dotterstöcke sind von SETTI gesehen und, soweit

es geschehen, auch ganz richtig beschrieben, aber vermuthungsweise als Ovarium gedeutet worden. Das, was er für die Dotterstöcke des Wurmes gehalten hat, sind hautdrüsenähnliche Gebilde, über deren Verhalten ich das im Anschluss an *Otiotrema torosum* Gesagte zu vergleichen bitte.

Den Verlauf des Uterus hat Setti ebenfalls richtig erkannt und beschrieben. Von dem Schalendrüsencomplex aus begiebt sich der Uterus zunächst in fast gerader Linie nach der hintern Leibesspitze und läuft nun von hier aus dicht unter der Dorsalfläche in regelmässigen, parallelen, von einem Körperrande bis zum andern sich ausdehnenden Querwindungen wieder nach vorn. Nur im letzten Theil des Hinterkörpers sind im gestreckten Zustande desselben die Windungen in der Mittellinie nach hinten umgebrochen (Taf. 29, Fig. 62), und diese Umbrechung setzt sich um so weiter nach vorn fort, je stärker die Thiere contrahirt sind; die vordersten Schlingen haben aber stets ihren regelmässigen, fast geradlinigen Querverlauf. Bei reifen Individuen liegen ferner die seitlichen Umkehrungsstellen nicht mehr im Seitenrande, sondern sind, was Setti bereits ganz richtig erkannt hat, auf der Bauchseite nach der Mittellinie derselben zu vorgerückt, bis ihnen durch die daselbst liegenden Keimdrüsen schliesslich Halt geboten wird. So findet man auf medianen Sagittalschnitten durch den Thierkörper (Taf. 30, Fig. 64) die Uterusquerschnitte in einer ganz regelmässigen, unter dem Rücken liegenden Längsreihe angeordnet. Im Vorderkörper zieht der Uterus in verhältnissmässig gestrecktem Verlaufe längs der Bauchseite nach vorn bis zu seiner Mündung in den Genitalsinus. Eine Strecke vorher ist seine Wandung ziemlich stark musculös geworden (Taf. 30, Fig. 65), und in ihrer Umgebung finden sich vereinzelte stark färbbare (Drüsen-?) Zellen.

Die Eier (Taf. 30, Fig. 67 u. 68) sind in ziemlich beträchtlicher Zahl vorhanden; sie besitzen, in der Nähe des Genitalporus angelangt, eine Länge von 0,03 mm und eine Dicke von 0,021—0,022 mm; sie haben eine ziemlich regelmässig ovale Gestalt und eine fast 0,002 mm dicke, intensiv gelbbraune Schale, deren Deckel in den von mir beobachteten Würmern nur wenig markirt und abgesetzt ist.

Die Eizellen des *Syncoelium ragazzii* zeichnen sich bei einer Durchschnittsgrösse von 0,013 mm durch den Besitz eines ansehnlich entwickelten Dotterkernes aus; es wird ihnen bei der Bildung der Eier, soweit ich habe sehen können, nur eine einzige Dotterzelle beigegeben (Taf. 30, Fig. 67), und diese Dotterzelle scheint ausserdem,

während der Entwicklung des Embryonalkörpers, ziemlich lange intact zu bleiben, während sonst die Dotterzellen gewöhnlich sehr früh schon aufgelöst werden und zerfallen. Die Schicksale des Dotterkerns scheinen hier genau dieselben zu sein, wie sie von Crety bei *Dist. ricchiardii* beobachtet und beschrieben worden sind[1]). Der Dotterkern zeigt sich kurz nach der Bildung der ersten Eischale von einem hellen Hof umgeben, oft auch in zwei oder mehrere Stücke zerfallen und ist schliesslich ganz verschwunden, während die Färbbarkeit des Zellprotoplasmas in dieser Zeit auffällig intensiver geworden ist. Auch manches Andere ist an den Eiern noch bemerkenswerth, abgesehen von dem Besitz der einen winzigen Dotterzelle (ihr Durchmesser beträgt ca. 0,006 mm), die zur Entwicklung des Embryonalkörpers kaum etwas beisteuern kann. So ist die Schale, welche von der Schalendrüse um die Eier abgesondert worden ist, zuerst ausserordentlich dünn und selbst mit starken Vergrösserungen kaum erkennbar; sie wird während des Fortschreitens der Eier im Uterus zwar etwas stärker lichtbrechend, bekommt auch nach längerer Zeit einen leichten gelbbraunen Schimmer; die dicke, gelbe Schale der Eier bildet sich aber erst viel später; sie bildet sich weiterhin ziemlich plötzlich und an einer Stelle des Uterus, wo dieser (Taf. 29, Fig. 62*) auf einer ziemlich langen Strecke äusserlich von grossen, platten, protoplasmareichen Zellen dicht bepflastert ist (Taf. 30, Fig. 66). Weiter nach vorn verschwinden diese Zellen wieder; ich zweifle nicht im Geringsten, dass wir es hier mit einer zweiten Schalendrüse zu thun haben.

Otiotrema torosum Setti.

(Taf. 28, Fig. 50—54; Taf. 29, Fig. 55—61; Taf. 30, Fig. 69.)

Otiotrema torosum n. g. n. sp. Setti, Nuovi Elminti dell' Eritrea, in: Atti Soc. Ligustica, Anno 8, Fasc. 2, Estr. p. 4, tab. 8, fig. 1—5.

Ich fand diese merkwürdige Trematodenform während eines 15-tägigen Aufenthalts in Sawakin (Januar 1899) in einigen 30 Exemplaren sammt und sonders an den Kiemen eines grossen, 3,45 m langen Haifisches, der im dortigen Hafen am letzten Tage meines Aufenthalts gefangen worden war. Der Haifisch selbst war mir seiner Art und selbst seiner Gattung nach vollkommen unbekannt, doch schien mir sein nicht schnauzenartig zugespitzter, sondern scharf quer abgeschnittener Kopf ein so charakteristisches Merkmal zu sein, dass ich überzeugt war,

1) Int. al nucleo vit. dei Trem., in: Rend. Accad. Lincei, Classe fis., mat. e nat., V. 1, 1892, Estr. p. 92,

ihn daran jederzeit wieder erkennen zu können. So unterliess ich es, besonders da auch die Zeit drängte, mir Notizen über andere Merkmale zu machen, finde aber jetzt, dass er in KLUNZINGER's Uebersicht der Fische des Rothen Meeres, dem einzigen mir hier zur Verfügung stehenden Werk über die Fische des Rothen Meeres, nicht verzeichnet steht. An einigen, mehr als Curiosa aufgenommenen Photographien glaubt aber College Dr. WERNER in Wien mit Sicherheit eine Species, und zwar eine noch unbeschriebene Species der Gattung *Lamna* zu erkennen.

Die Exemplare des Wurmes fanden sich, zusammen mit denen des eben beschriebenen *Syncoelium ragazzii*, bei der ca. 4 Stunden nach dem Tode des Wirthes vorgenommenen Autopsie, wie gesagt, sammt und sonders an den Kiemen dieses Fisches zwischen den einzelnen Kiemenblättern (cf. Taf. 28, Fig. 50 *O.T.*); sie sassen mit ihren lang gestielten Bauchsaugnäpfen in tiefen, von höckerigen Gewebswucherungen umgebenen Löchern (Fig. cit. bei *) so fest, dass bei dem Versuch, sie abzuziehen, mehrmals der musculöse Stiel des Bauchsaugnapfes eher durchriss, als dass der Saugnapf selbst losgelassen hätte. SETTI, dessen Material von Dr. RAGAZZI in Massawa gesammelt worden war, berichtet nun, dass seine Exemplare von *Dist. ragazzii* und *Otiotrema torosum* ebenfalls von einem und demselben Fische, und zwar einer Species von *Squalus* stammten; es erscheint demnach ziemlich wahrscheinlich, dass es sich in beiden Fällen (dem des Dr. RAGAZZI und dem meinigen) um dieselbe Fischspecies gehandelt habe, und das um so mehr, als Massawa und Sawakin ziemlich nahe bei einander liegen (15 Stunden Seefahrt von einem zum andern). Weiter giebt aber SETTI an, dass die Exemplare auch des *Otiotrema torosum* im Darme ihres Wirthes gefunden worden seien; es dürfte bezüglich dieser Angabe dasselbe gelten, was ich oben betreffs des normalen Wohnsitzes des *Syncoelium ragazzii* gesagt habe.

SETTI's ganzes Material für die erste Beschreibung des Parasiten bestand nur aus 2 Exemplaren, von denen das eine natürlich intact gelassen werden musste und das zweite mehrfach verletzt war. Unter solchen Umständen ist es nur begreiflich, wenn die Angaben des Autors lückenhaft und in einzelnen Fällen auch irrig sind; da ich in der glücklichen Lage bin, nicht nur den Wurm im Leben gesehen zu haben, sondern auch über ein weit reicheres und zum Zweck der nachherigen Untersuchung auf Schnitten besonders conservirtes Material zu verfügen, so ist es mir möglich, ein etwas vollständigeres Bild von dem innern Bau dieser hoch interessanten Form zu liefern. Jedoch

beschränke ich mich an diesem Orte nur auf eine kurze Beschreibung der anatomischen Verhältnisse; der besondere Zweck dieser Arbeit verbietet ein näheres Eingehen auf histologische Einzelheiten, so interessant und merkwürdig diese in vieler Hinsicht auch sind.

Schon Setti hat ganz richtig erkannt, dass *Otiotrema torosum* den echten Distomiden zugehört; noch ungleich deutlicher wird das für den, der Gelegenheit hat, den Wurm im lebenden Zustande zu beobachten. Man sieht dann, obwohl nicht sehr oft und nur für sehr kurze Zeit, dass die Thiere ihren im conservirten Zustande so sonderbar zusammengekrümmten Körper lang ausstrecken und dann wie ein normales *Distomum* aussehen; diesen Zustand zeigen constant die jüngern Individuen, von denen ich ebenfalls eine Anzahl neben den erwachsenen vorfand (Taf. 29, Fig. 55). Gewöhnlich aber ziehen diese letztern mit Hülfe eines ganz enorm entwickelten Muskelsystems ihren Körper derart zusammen, dass sie sich fast ganz zwischen den Kiemenblättern ihres Wirths zu verbergen vermögen. In dem Schutz, den ein solches Zurückziehen den Parasiten gegen äussere Insulten bietet, dürfte wohl auch die Erklärung für diese eigenthümliche Fähigkeit gefunden werden. So gewaltig die Kraft ist, mit der die Würmer an ihrem Sitze sich festhalten, so gewaltig ist auch die Kraft, mit der die Zusammenziehung des Körpers erfolgt; es ist mir thatsächlich unter den Vertretern unserer Distomiden bis heute keiner vorgekommen, der es in dieser Hinsicht mit dem *Otiotrema torosum* aufnehmen könnte. So ist es mir auch nicht geglückt, den Wurm im ganz ausgestreckten Zustande zu conserviren [1]). Das Beste, was ich erzielte, ist das in Fig. 54, Taf. 28, abgebildete Thier; ein Vergleich dieser Figur mit den Figg. 51, 52 und 53 zeigt dann ohne weiteres, wie die extreme, von Setti (allerdings nicht ganz klar) abgebildete Contraction zu Stande kommt.

Otiotrema torosum dürfte erwachsen und im ganz ausgestreckten Zustande ungefähr 30—35 mm erreichen; davon kommen ca. 10 mm auf den drehrunden oder abgeflachten und dann auf der Ventralseite etwas ausgehöhlten Vorderkörper, der Rest auf den stark verbreiterten, blattartigen Hinterkörper; das in Fig. 54 abgebildete, noch nicht ganz

1) Vergl. hierzu das oben (S. 732 Anm.) bei *Syncoelium ragazzii* Gesagte. Es ist auch zu berücksichtigen, dass das Sammeln und Conserviren der Thiere unter ziemlich primitiven Verhältnissen und unter freiem Himmel, ohne viele Hülfsmittel und in grosser Eile vorgenommen werden musste. Im andern Falle wären vielleicht die Resultate doch noch besser ausgefallen.

reife Exemplar misst im conservirten Zustande 22 mm. Die Breite des Vorderkörpers ist im Maximum ungefähr 4, die des Hinterkörpers bei den reifen Exemplaren ziemlich gleichmässig 6—7 mm (cf. Taf. 29, Fig. 56). Der lange, den Bauchsaugnapf tragende Stiel inserirt sich am Ende des Vorderkörpers; er kann sich bis zu 7 und 8 mm in die Länge strecken; gewöhnlich wird er jedoch bis auf 3 mm zusammengezogen, dabei ist er natürlich dicker (2 mm); diese letztern Maasse sind dieselben, die auch Setti angiebt, während die übrigen von ihm angegebenen Zahlen auf ein junges oder auf eine sehr starke Contraction des gemessenen Exemplares schliessen lassen; ich besitze solche Exemplare ebenfalls.

Die Farbe der Thiere ist im Leben blass fleischroth; bei den ganz erwachsenen sieht man besonders auf dem Rücken und hier wieder besonders im vordern Abschnitt des Hinterkörpers dunkelbraun durchscheinende, gewundene Schlingen, die Windungen des mit Eiern gefüllten Uterus. Die Körperoberfläche des lebenden Thieres ist vollkommen glatt; bei den conservirten Thieren treten, wenn sie ganz reif sind, die eben erwähnten Uterusschlingen meist etwas erhaben nach aussen hervor; die von Setti erwähnten „Papillen" des Hinterkörpers habe ich bei meinen Exemplaren nicht bemerkt. Im Uebrigen ist die Haut, wie gesagt, glatt, ziemlich dick und springt nach dem Körperinnern zu in ähnlichen Falten vor, wie sie zuerst wohl Poirier[1]) bei den grossen Formen der Gruppe des *Dist. clavatum* Menz. beschrieben hat; sie sind auch hier lediglich durch die Contraction des Körpers verursacht. Stacheln in der Haut fehlen.

Der ausserordentlich grosse und kräftige Mundsaugnapf, nach der Ventralseite geneigt und bei den conservirten Thieren stets stark zurückgezogen, hat 2 mm im Längs- und 1,3 mm im Querdurchmesser; der Bauchsaugnapf hat 1,54 mm Durchmesser. Auf den Mundsaugnapf folgt unmittelbar ein etwas verlängerter, ebenfalls ausserordentlich musculöser Pharynx von ca. 1 mm Längsdurchmesser. Dieser geht über in einen kurzen Oesophagus, der nur bei völliger Streckung des Thieres sichtbar ist, sonst hinter dem Pharynx verborgen liegt, so dass dann die Gabelung in die Darmschenkel unmittelbar an diesen sich anzuschliessen scheint (Taf. 29, Fig. 57 *Oe*). Die Darmschenkel besitzen im Vorderkörper eine etwas ansehnlichere

1) Poirier, Contrib. à l'histoire des Trématodes. Thèses présentées à la Faculté des Sciences de Paris etc., Sér. A, No. 72, Paris 1885, p. 16, tab. 27, 28 etc.

Weite als im Hinterkörper und haben an dem erstern Orte gewöhnlich einen stark zickzackförmigen Verlauf (Contractionserscheinung), verlaufen im Hinterkörper dagegen stets mehr gestreckt und gehen 1 mm vor dem Hinterende in einander über. Ausserdem entsenden sie, kurz nachdem sie in den blattartig verbreiterten Hinterleib eingetreten sind, zahlreiche, theils einfache, theils ein- oder mehrfach verästelte Seitenzweige nach den Körperrändern (cf. Fig. 55); die der Mittellinie des Körpers zugekehrte Seite der Darmwand bleibt dagegen stets glatt.

Das Nervensystem ist nach dem strickleiterförmigen Typus der übrigen Distomen aufgebaut und zeichnet sich nur durch seine ganz aussergewöhnliche Stärke aus.

Der Excretionsporus liegt am Hinterende fast rein terminal. Er führt in einen nicht sehr weiten Canal, der erst jederseits einen kurzen, blinden Seitenast besitzt (cf. Fig. 55) und dann in die beiden Hauptschenkel des Gefässsystems sich theilt. Diese Schenkel, von mehr gefässartigem Aussehen und ziemlich gleichmässiger Weite, haben zuerst einen stark zickzackförmigen Verlauf (Contractionserscheinung), gehen dann aber vom vordern Rande der Schalendrüse an in nur wenig gewundener Linie nach vorn. Einer von ihnen (in 3 Fällen, die ich speciell daraufhin untersuchte, 2 mal der rechte, 1 mal der linke) biegt (Fig. 55) dabei auf der Höhe der Schalendrüse aus seiner normalen Richtung ab und umfasst in weitem Bogen die Schalendrüse von der andern Seite (es liegen demnach beide Gefässe hier auf derselben Körperseite); dicht vor derselben kehrt er dann wieder auf seinen ursprünglichen Platz zurück (Taf. 29, Fig. 61 *Ex*), um von nun an seinen normalen Verlauf nach vorn fortzusetzen. Im Vorderkörper angekommen, biegen beide Längsstämme in ausserordentlich stark geschlängeltem Verlauf (Contractionserscheinung; Taf. 29, Fig. 57 *Ex* und Fig. 55 ibid.) in den Stiel des Bauchsaugnapfes hinein. Sie ziehen hier bis fast zum äussersten Rande des Saugnapfes nach vorn, laufen, jeder auf seiner Seite, im Halbkreis um den Rand des Saugnapfes herum, um dann auf der dem Vorderende zugekehrten Wand des Stieles nach dem Körperinnern zurückzustreben. Der Theil der Gefässe, welcher den Saugnapfrand im Halbkreis umspannt, ist dabei nicht gestreckt, sondern in eine solche Linie ⌈⌊⌋⌉ gebogen, so dass man auf gewissen Querschnitten durch den Saugnapf nicht, wie im Stiel, 4 (Taf. 29, Fig. 59), sondern 8 auf regelmässige Abstände vertheilte Gefässquerschnitte trifft. Nach dem Vorderleibe zurückgekehrt, verlaufen die Gefässschenkel, immer sich schlängelnd, bis zur Höhe

des Pharynx, wo sie über demselben plötzlich nach der Mittellinie zusammenbiegen, sich aber nicht vereinigen, sondern zurückkehren, um sich erst im äussersten Vorderende über dem Mundsaugnapf zu vereinigen. Vor dieser Vereinigung geben sie jederseits ein Hauptgefäss ab, welches wieder nach rückwärts sich begiebt und nun die feinern Verzweigungen des Gefässystems liefert. Die Flimmertrichter sind bei unserm Wurme ganz unglaublich zahlreich, aber sehr klein (0,0056 mm lang und am Ende 0,0019 mm breit).

Der Genitalporus liegt wie bei *Syncoelium* dicht hinter der Mundöffnung; der gesammte Genitalapparat von *Otiotrema* ist nach genau demselben Plan aufgebaut wie bei der eben genannten Gattung, mit dem einzigen Unterschied, dass die Keimdrüsen noch weiter gespalten und die Leitungswege mit deutlichen Begattungsorganen ausgestattet sind. Auf die Genitalöffnung folgt (Taf. 29, Fig. 57) zunächst ein langer, cylindrischer, ca. 1,4 mm langer und 0,2 mm weiter Vorraum; an diesen setzt sich der eigentliche Sinus genitalis, der gemeinsame Endtheil der männlichen und weiblichen Leitungswege, an; derselbe hat eine ziemliche Länge, doch ist dieselbe schwer zu messen, da ich ihn nie in gestrecktem Zustande zu sehen bekommen habe (Fig. cit. SG—SG_1). Er hat sehr stark musculöse Wandungen und ist nun in ganzer Ausdehnung umgeben von einem echten Cirrusbeutel, der sich vorn bei dem Uebergang in den Vorraum und hinten bei der Theilung der Leitungswege fest um ihn schliesst und dessen Wandungen aus dichten und starken Längs- und Quermuskelfasern bestehen. Diese Bildung ist absolut dieselbe, wie ich sie bei den von mir untersuchten *Hemiurus*-Arten (*H. appendiculatus* R. und *H. bothryophorus* Olsson [= *H. mollissimus* Levinsen]) gefunden habe[1]), und wie sie dort die Fähigkeit besitzt, den Genitalsinus als penisartiges Gebilde nach aussen vorzustülpen, so wird ihr dieselbe Fähigkeit auch hier inne wohnen, wenn ich auch das Vortreten eines Penis bei unserer Art nicht beobachtet habe.

An seinem Ende theilt sich der Genitalsinus in die beiden Leitungswege und auch hier, wie bei den Hemiuren so, dass der weibliche Theil als directe Fortsetzung des Sinus genitalis erscheint, während der männliche eine seitliche Abzweigung darstellt (SG_1 Fig. cit.). Dieser letztere begiebt sich nun zunächst auf die Rückenseite und bleibt derselben auch in seinem fernern Verlauf genähert. Er

1) Faune parasit. etc., in: Mém. Inst. Egypt., V. 3, 1896, p. 123 f. und p. 131 ff., tab. 9, fig. 86 u. 89.

repräsentirt zuerst ein ziemlich dünnes, mit musculösen Wandungen ausgestattetes Rohr, das die Ausführungsgänge einer grossen Zahl weit im Parenchym verstreuter und mit langen Ausführungsgängen versehener Drüsenzellen, der Prostatadrüsen (*Pr* Fig. cit. u. Fig. 58 ibid.), in sich aufnimmt; mit andern Worten, dieser lange, gewundene Canal repräsentirt eine frei im Parenchym gelegene Pars prostatica (*PPr*). Diese Pars prostatica (ihre Länge ist wegen ihres stets stark gewundenen Verlaufs ebenfalls schwer zu messen) geht schliesslich über in eine ebenfalls lange, gewundene, aber dabei bedeutend verdickte Samenblase (*VS* Fig. cit.), die sich bis an das Ende des Vorderleibes erstreckt (Fig. 56 *VS*) und hier in die beiden Samenleiter sich theilt.

Die Hoden unseres *Otiotrema* bestehen aus einer ganz beträchtlichen Zahl kleiner, rundlicher Körperchen, die dicht unter der Rückenfläche und dicht über der Bauchfläche je ein einheitliches Lager bilden und sich über ungefähr die vordere Hälfte des Hinterleibes ausdehnen (Fig. 56). Jedes der Körperchen entsendet ein Vas efferens; diese Gefässchen vereinigen sich allmählich, und zwar zunächst die derselben Fläche und derselben Körperhälfte angehörigen (ähnlich, wie wir es später auch bei Keim- und Dotterstöcken, Taf. 29, Fig. 61, wiederfinden werden); die vier auf diese Weise entstehenden grössern Samenleiter treten dann zu einem gemeinsamen Vas deferens zusammen. Die Gebiete der beiden Hoden sind ebenso scharf geschieden wie bei *Syncoelium* und z. B. auch bei *Fasc. hepatica*; man sieht deutlich, dass der eine Hauptsamenleiter länger ist als der andere und seine Zuflüsse aus den hinter dem Gebiet des vordern Hodens gelegenen Hodenbläschen erhält.

Der Keimstock zeigt dieselbe Gliederung wie die Hoden; sein Gebiet erstreckt sich von ungefähr der Mitte des Hinterleibes an (es existirt nur eine kurze Uebergangszone, in der man auf Querschnitten Hoden und Keimstock gleichzeitig getroffen findet, Taf. 29, Fig. 60) bis etwas über den Hinterrand der Schalendrüse hinaus. Die einzelnen Keimstocksfollikel haben eine mässig gelappte Gestalt (Fig. 61 *KSt*); sie stehen unter einander in Verbindung, wie die Hoden; die durch die Vereinigung der einzelnen Ausführungsgänge unter der Rückenfläche und unter der Bauchfläche jeder Körperseite entstehenden grössern Canäle verschmelzen zunächst auf jeder Seite zu einem grössern Gange, der mit dem auf dieselbe Weise entstandenen der andern Seite zu dem Hauptkeimleiter zusammentritt. Dieser Vorgang wiederholt sich aber auf jeder Seite zweimal; die weiter vorn gelegenen Keim-

stocksfollikel und die weiter hinten, besonders hinter der Schalendrüse gelegenen entsenden jederseits einen gemeinsamen Sammelcanal nach dem Hauptkeimgang, so dass dieser aus der Vereinigung von 4 Gängen entsteht (Fig. 61 KG_1 u. KG_2 und Fig. 56). Die Verhältnisse im Innern der Schalendrüse unterscheiden sich in nichts von denen, die wir bei der Summe der übrigen Distomiden finden; ein Receptaculum seminis fehlt.

Die Dotterstöcke sind von mässiger Entwicklung und liegen hinter dem Keimstock (Fig. 56 *DSt*). Ihre Follikel sind kleiner und stärker gelappt als die des Keimstocks; ihre Verbindung entspricht ganz derjenigen, die wir bei den andern Keimdrüsen vorfanden, und ist aus den Figg. 56 und 61 *DG* ersichtlich.

Der Uterus geht von der Schalendrüse aus, wie bei *Syncoelium*, zunächst nach hinten; sein weiterer Verlauf von hier aus entspricht im Princip genau demjenigen, den wir bei der genannten Gattung kennen lernten; ein Unterschied besteht nur darin, dass die einzelnen Querschlingen, ehe sie von einer Körperseite (unter der Rückenfläche) auf die andere zurückkehren, in den Seitentheilen des Körpers ein ziemlich dichtes Knäuel von Schlingen bilden, wie ich es in Fig. 61 *Ut* wiederzugeben versucht habe. Der letzte Theil der Uterus vor seinem Eintritt in den Genitalsinus zeichnet sich durch eine ziemlich kräftige Ausstattung seiner Wände mit Muskeln aus. In seinem mittlern Theil findet sich eine zweite Schalendrüse genau in derselben Weise entwickelt, wie wir es bei *Syncoelium ragazzii* gesehen haben.

Die reifen Eier des *Otiotrema torosum* (Taf. 30, Fig. 69) sind in ihrer Gestalt der Kugelform stark genähert; sie haben eine ausserordentlich dicke Schale von 0,002 mm Durchmesser und lebhaft gelbbrauner Farbe, und ihr grosser Deckel beginnt schon frühzeitig und scharf sich auszubilden. Ihre Länge beträgt 0,032 mm, ihre Dicke 0,028 mm; sie enthalten, soweit die von mir untersuchten Exemplare des Wurmes maassgebend sind, einen noch nicht entwickelten Embryonalkörper.

Ich kann die Beschreibung des Baues von *Otiotrema* nicht schliessen, ohne noch mit etlichen Worten seines Muskelapparats und einer andern eigenthümlichen Ausstattung zu gedenken. Was zunächst die Musculatur anlangt, so ist die Hautmusculatur im Wesentlichen in derselben Weise entwickelt wie bei den andern bekannten durch einen grossen und kräftigen Körper sich auszeichnenden Distomiden. Die Parenchymmusculatur aber erreicht eine Ausbildung, wie sie vielleicht selten vorkommt. Sie besteht in der Hauptsache aus einem dicken

und breiten Faserstrang, der die Axe des Körpers durchzieht (Taf. 29, Fig. 60 *M*), sich aber überall da öffnet oder spaltet, wo es gilt, andern Organen Raum zu schaffen oder diese passiren zu lassen. Dieser Hauptstrang findet vorn seine Insertion theils an der Vorder- und theils an der Hinterfläche des Mundsaugnapfes und hier vorzugsweise wiederum in den Seitentheilen. Er zieht dann, im Vorderkörper längs der Bauchfläche sich ausbreitend, nach hinten bis an die Wurzel des Bauchsaugnapfstieles. Im Hinterkörper ist der centrale Muskelstrang compacter, doch sieht man fortwährend von ihm grössere und kleinere Stränge sich abzweigen, die schräg nach den Seitenrändern verlaufen (M_1 Fig. 57, 60, 61) und sich dort allmählich im Parenchym auflösen. Bereits vor der Schalendrüse beginnt sich der Hauptstrang in 4 Stränge zu spalten, die rechts und links und dorsal und ventral gelegen, an der Schalendrüse vorbeilaufen (Fig. 61 *M*) und im Körperende sich schliesslich ebenfalls auflösen. Vorderer und hinterer Theil dieses Hauptlängsmuskels treffen nun auf einander an der Basis des Bauchsaugnapfstieles, und während eine Anzahl von Fasern hier von vorn nach hinten glatt durchlaufen, tritt die bei weitem grösste Masse derselben in den Stiel ein und bildet nun hier ein Muskelbündel von ganz enormer Mächtigkeit und Stärke, das sich an der Hinterwand des Bauchsaugnapfes ansetzt. Fast die ganze Masse des Stieles wird von demselben ausgefüllt (Taf. 29, Fig. 59), und nur rechts und links existiren in demselben zwei Längsspalträume, die zur Aufnahme der bereits beschriebenen Excretionscanäle und je eines dicken Nervenstranges dienen, der von dem Hauptnerven jeder Körperseite sich abzweigt und diese Musculatur innervirt. Der Längsschnitt durch den Saugnapfstiel in Fig. 57 ist so gezeichnet, dass er gerade durch einen solchen Längsspaltraum geht. Die beiden Längsnerven des Stieles treten gelegentlich durch Ringcommissuren mit einander in Verbindung und entsenden dabei nach aussen Aeste in die Musculaturmasse hinein (Fig. 59 *NR*). Auf weitere Einzelheiten in dem Verhalten dieses Muskelapparats kann ich hier nicht eingehen; man sieht aber aus dem hier kurz Skizzirten bereits, dass der Stiel gleichsam das Centrum des ganzen Apparats und der Bauchsaugnapf den Anker für den ganzen Körper darstellt. Durch Contraction der Musculatur und besonders der von dem Hauptstrang nach den Seitentheilen des Leibes fortwährend abgehenden Faserbündel wird dann die eigenthümliche Zusammenfaltung des Hinterleibes bedingt.

Wenn man conservirte Exemplare von *Otiotrema* mit einer Lupe untersucht, so fallen gelegentlich schon bei dieser äusserlichen Be-

trachtung im Vorderkörper eine grössere Zahl feiner, hellerer Pünktchen auf, die durch die Haut hindurchscheinen. Sie liegen hauptsächlich auf dem Rücken und in den Seitentheilen des Vorderkörpers, weniger auf der Bauchseite. In gefärbten Schnitten zeigen sie sich als dunkel gefärbte, scharf umgrenzte Massen (Fig. 58 Dr_1) von ganz eigenthümlicher Structur [1]). In eine sehr grobkörnige, theilweise gerissene oder auf eine Seite beschränkte, dichtere oder dünnere Grundmasse, die genau so aussieht wie körnig niedergeschlagenes Eiweiss, sind zahlreiche kleine, runde Kerne mit deutlichem Kernkörperchen eingelagert, die im Centrum gelegenen meist vollkommen frei, die am Rande befindlichen mehr oder minder deutlich in kleine, spindelförmige Zellen eingeschlossen. Diese kleinen Zellen bilden meistens Nester, die an irgend einer Stelle des Randes gelegen sind, und es macht bei Vergleich einer grössern Anzahl dieser Gebilde bei verschiedenen Thieren durchaus den Eindruck, als sei die eiweissartige Masse entweder ein Abscheidungs- oder mehr noch ein Zerfallsproduct der kleinen Zellen. Die ganzen Körper haben eine auffallende Aehnlichkeit mit den mehrzelligen Hautdrüsen mancher Thiere, das einzige nur, was ihnen fehlt, ist ein deutlicher Ausführungsgang. Ich habe sie bei verschiedenen Exemplaren des Wurmes eingehend mit den stärksten Vergrösserungen untersucht, habe auch manchmal von ihnen ausgehend feine Canälchen mit körnigem Inhalt gefunden; aber diese Canälchen traten entweder mit benachbarten ihres Gleichen in Verbindung oder verloren sich im Parenchym. Nirgends habe ich mit Sicherheit eine Beziehung der Körper zur Haut constatiren können.

Neben diesen grossen Pseudodrüsen finden sich überall unter der Haut des *Otiotrema* bis ziemlich tief in das Parenchym hinein und auch im Hinterkörper kleinere und vielfach ganz unregelmässig geformte Zellennester (Dr_2 Fig cit.), die sofort den Eindruck machen, als seien sie jüngere Stadien der erstgenannten Gebilde. Sie bestehen ausschliesslich aus spindelförmigen oder unregelmässig zackigen Zellen, die Hohlräume zwischen sich einschliessen, und in diesen Hohlräumen bemerkt man nicht selten auch grössere homogene und dunkler gefärbte Massen, ähnlich den Schleimpfröpfen in den Becherzellen mancher Amphibien. Diese Zellennester finden sich, wie gesagt, sehr reichlich zwischen den grossen Körpern vertheilt, und sie allein treten

1) Es sind dies die Gebilde, die Setti für die Dotterstöcke unseres Wurmes angesprochen hat.

auch ebenso massenhaft im Hinterkörper auf, wo die erstern vollkommen fehlen. Dieser letztere Umstand spricht in so fern gegen die Annahme, dass sie Jugendzustände der grossen Körper darstellen, als es bis auf Weiteres unverständlich bleibt, warum sie sich im Hinterkörper nicht ebenso weiter entwickeln und in die grossen Pseudodrüsen umformen, wie das im Vorderkörper geschieht. Andrerseits zeigt aber ein Vergleich der jüngern Exemplare des Wurmes (wie in Taf. 29, Fig. 55 abgebildet), dass hier auch im Vorderkörper nur erst die kleinen Zellenconglomerate vorhanden sind, die grossen noch nicht, und dies spricht umgekehrt wieder zu Gunsten der Annahme, dass beide in genetischen Beziehungen zu einander stehen. Da nun auch die grossen Würmer, die ich untersuchte, noch nicht auf dem Höhepunkt ihrer Entwicklung angekommen, d. h. nicht so mit Eiern gefüllt waren, wie das sonst bei ganz reifen Thieren und in der warmen Jahreszeit der Fall zu sein pflegt, so wäre es immerhin möglich, dass die Entwicklung der Pseudodrüsen im Hinterleibe erst später anhebt. Möglicher Weise könnte dieses dann die Existenz der „Papillen" im Hinterkörper erklären, die SETTI bei seinen Exemplaren bemerkt zu haben angiebt.

Auf Grund meiner bisherigen Erfahrungen muss ich mich eines Urtheils über die Natur und die Bedeutung dieser merkwürdigen Gebilde bis auf Weiteres enthalten. Zu bemerken wäre nur noch, dass sie in genau der gleichen Weise, nur entsprechend kleiner, auch bei *Syncoelium ragazzii* vorkommen und hier von SETTI ebenfalls gesehen, aber für Dotterstöcke angesprochen worden sind.

Heterolope aequans n. sp. (Taf. 30, Fig. 70.)

Ich fand diese Art in grösserer Menge im Mitteldarm von *Gerbillus aegyptius*. Auf den ersten Blick hielt ich sie für identisch mit dem *D. leptostomum* OLSSON aus dem Dachs und dem Igel Europas; erst bei genauerer Untersuchung ergaben sich Differenzen zwischen beiden Formen, die eine Identificirung derselben ausschliessen.

Die Exemplare der ägyptischen Art sind durchgängig kleiner als die der europäischen; während diese zwischen 5 und 6 mm Länge erreichen, misst das grösste Exemplar der erstern, das ich besitze, nur 3,75 mm, und im Allgemeinen schwankt ihre Länge zwischen 3 und 3,5 mm. Aehnliches gilt für die Breite; während *H. leptostoma* 0,88—0,95 mm misst, erreicht *H. aequans* höchstens 0,7 mm, bleibt gewöhnlich aber etwas dahinter zurück. Auch die Saugnäpfe zeigen nicht genau dasselbe Verhalten. Bei *H. leptostoma* ist der Mund-

saugnapf stets deutlich grösser als der Bauchsaugnapf (0,33 zu 0,3 mm), bei *H. aequans* dagegen niemals grösser, sondern meist um ein Geringes kleiner als dieser (0,250 zu 0,266 mm). Die Haut, die bei der erstern Art — ich habe mich an meinen alten Präparaten nochmals davon überzeugt — durchaus unbewaffnet ist, zeigt bei *H. aequans* im Vorderkörper eine Besatz mit dichten, feinen Stacheln, die sich aber schon kurz hinter dem Bauchsaugnapf verlieren. Auf den Mundsaugnapf folgt ein kurzer Praepharynx, der allerdings nur dann sichtbar ist, wenn die Thiere sich lang ausstrecken; auf diesen ein kräftiger Pharynx, ein ganz kurzer Oesophagus und endlich Darmschenkel, die bis ins äusserste Hinterende reichen. Sind die Thiere stärker zusammengezogen, dann biegen diese Darmschenkel vom Oesophagus aus erst eine Strecke nach vorn aus, ehe sie nach hinten laufen; doch wechselt dieses Verhalten von Individuum zu Individuum. Der Excretionsporus liegt am Hinterende, der Excretionsapparat unterscheidet sich in nichts von dem der *H. leptostoma*. Dasselbe gilt in der Hauptsache von den Genitalorganen. Genitalöffnung am Vorderrande des vordern Hodens gelegen, Begattungsorgane vorhanden. Der nicht sehr kräftig entwickelte Cirrusbeutel umschliesst nur den Penis und den Ductus ejaculatorius; die verlängerte, schlauchförmige Pars prostatica liegt frei im Parenchym, ebenso wie die sich anschliessende, lange, mehrfach gewundene Samenblase (cf. Taf. 30, Fig. 70). Vagina dem Penis entsprechend. Hoden gross, rundlich, fast den ganzen Raum zwischen den Darmschenkeln einnehmend. Bei einigen Exemplaren des Wurmes wiesen die Hoden auch leichte Erhebungen ihres Randes auf. Keimstock kleiner, ebenfalls rundlich, etwas seitlich gelegen. Receptaculum seminis fehlt, Laurer'scher Canal vorhanden. Dotterstöcke ausserhalb der Darmschenkel; sie reichen vom Vorderrande des vordern Hodens nicht ganz bis an den Hinterrand des Bauchsaugnapfes, wohingegen sie bei *H. leptostoma* bis zur Höhe des Vorderrandes desselben sich erstrecken. Windungen des Uterus passiren den Saugnapf regelmässig nach vorn, überragen die Darmschenkel nach den Seiten nicht. Eier sehr zahlreich, nur ganz blass gelblich gefärbt, auf der einen Seite stark abgeplattet. Länge durchschnittlich 0,029 mm, Breite 0,017 mm (wohingegen die Eier der *H. leptostoma* 0,03—0,033 zu 0,021 mm messen und dunkler gefärbt sind).

In jüngster Zeit ist von Lutz[1]) unter dem Namen *Distoma*

1) Distoma opisthotrias, um nuovo parasita do gambá, in: Revista Mus. Paulista, V. 1, 1895, p. 181 ff., tab. 2.

opisthotrias eine Form aus *Didelphys aurita* beschrieben worden, die mit *H. leptostoma* sowohl wie mit der eben geschilderten eine ausserordentliche Aehnlichkeit aufweist. Von *H. leptostoma*, mit der es in der Grösse und auch in dem Verhältniss der Saugnäpfe übereinstimmt, unterscheidet sich aber *Dist. opisthotrias* dadurch, dass seine Haut mit Stacheln bewaffnet ist und dass bei ihm die Dotterstöcke den Bauchsaugnapf nach vorn nicht erreichen. In Bezug auf letztere Charaktere stimmt es dagegen mit *H. aequans* überein, unterscheidet sich von dieser aber wieder durch die bedeutendere Körpergrösse und das abweichende Grössenverhältniss der Saugnäpfe. Leider giebt LUTZ für die letztern keine bestimmten Maasse an, sondern zeichnet nur in den Abbildungen den Mundsaugnapf auffallend grösser als den Bauchsaugnapf. Bei einem so gewissenhaften Beobachter wie LUTZ ist indessen ohne weiteres anzunehmen, dass die Zeichnung den natürlichen Verhältnissen genau entspricht. So dürften alle 3 Arten zwar typische Glieder einer natürlichen Gattung, aber specifisch von einander wohl unterschieden sein.

Urogonimus insignis n. sp.

(Taf. 28, Fig. 49; Taf. 30, Fig. 71.)

Gefunden in einigen Exemplaren in dem einzigen bis jetzt untersuchten Individuum von *Fulica atra* (Marg, April 1897). Die Thiere bewohnen den äussersten Rand der Kloake, wie die übrigen Gattungsverwandten.

Die Grösse beträgt bei allen Individuen etwas über 3 mm (3,1 bis 3,2 mm), die grösste Breite ca. 1,35 mm. Das Vorderende ist etwas dicker und abgerundet, das Hinterende ein wenig verschmälert und hinten ebenfalls abgerundet. Die Saugnäpfe sind sehr gross und kräftig, der Mundsaugnapf, wie in der Figur ersichtlich, mit einem vorspringenden Rande umgeben. Sie kommen an Grösse einander vollkommen gleich (0,73 mm), nur ist die Oeffnung des Mundsaugnapfes bei den conservirten Thieren meist stärker zusammengezogen als die des Bauchsaugnapfes, wodurch es den Anschein bekommt, als ob der erstere kleiner wäre. Die Haut ist durchaus stachellos. Auf den Mundsaugnapf folgt, durch einen nur sehr wenig ausgebildeten Praepharynx von ihm geschieden, ein kräftiger, kugliger Pharynx von 0,3 mm Durchmesser; ein Oesophagus fehlt fast vollkommen, die verhältnissmässig dünnen Darmschenkel reichen bis zur Höhe der Genitalöffnung. Der Excretionsporus liegt (Taf. 30, Fig. 71) eine ziemliche Strecke (0,27 mm) von der eigentlichen Leibesspitze entfernt auf der

Rückenseite; er führt in einen engen Sammelraum, der sich auf der Höhe des hintern Cirrusbeutelendes in die nach dem Kopfe laufenden Gefässe spaltet. Der Genitalporus liegt ebenfalls gänzlich auf der Rückenseite, 0,17 mm hinter dem Excretionsporus. Der Bau der Genitalorgane zeigt im Uebrigen das für das Genus *Urogonimus* charakteristische Gepräge. Der Cirrusbeutel hat eine umgekehrte Zwiebel- oder Birnform, 0,33 mm Länge bei 0,13 mm Dicke und enthält, eingebettet in eine bindegewebige Masse, nur den Ductus ejaculatorius und den ausstülpbaren Penis; letzterer ist durch einen etwas grössern Durchmesser und verdickte Wandungen ausgezeichnet. Die Pars prostatica, ein kurzes, von wenigen Prostatadrüsen umgebenes, ziemlich gerade verlaufendes Rohr, und die mit stark musculösen Wandungen ausgestattete Samenblase liegen frei im Parenchym. Hinter der Samenblase spaltet sich der Leitungsapparat fast sofort in die beiden Samenleiter. Die Hoden liegen seitlich und schräg hinter einander. Zwischen ihnen und fast direct vor dem hintern Hoden liegt der etwas kleinere Keimstock; der Schalendrüsencomplex findet sich in der Mitte zwischen allen drei Keimdrüsen. Ein Receptaculum seminis fehlt, der Laurer'sche Canal ist vorhanden und zeigt ein ganz eigenthümliches Verhalten. Er nimmt seinen Austritt aus dem Keimgang ganz in normaler Weise, steigt aber nun nicht, wie sonst, nach dem Rücken hinauf, sondern wendet sich, zuerst in einigen ziemlich dichten Windungen, dann mehr gestreckt, in der Mittellinie gerade nach hinten. Hier tritt er etwas vor dem innern Ende der Excretionsblase an diese heran und mündet in sie oder verläuft, dicht an sie angedrückt neben ihr her und öffnet sich im Excretionsporus. Da das geringe, mir zur Verfügung stehende Material die Anfertigung mehrerer Schnittserien nicht erlaubt, so kann ich betreffs der Mündung keine positivern Angaben machen als die oben verzeichneten; der Verlauf des Laurer'schen Canals bis an die Excretionsblase, wie in der Fig. 71, Taf. 30, gezeichnet, ist absolut sicher, und eine etwaige Verwechslung mit den Excretionsgefässen ist ausgeschlossen, da man dieselben vom Ende der Excretionsblase an in den vorhergehenden und auf die Medianebene folgenden Schnitten ohne Schwierigkeit nach vorn verfolgen kann. Der Laurer'sche Canal des *Urogonimus insignis* zeigt in dieser Weise ein meines Wissens bis jetzt einzig dastehendes Verhalten. Die Dotterstöcke liegen in den Seiten des Körpers und reichen vom Hinterende der Darmschenkel an (gewöhnlich endigen sie hier nicht ganz auf gleicher, Höhe Taf. 28, Fig. 49) bis zu der Stelle, wo diese im Vorderende nach innen herein

biegen. Der Verlauf des Uterus ist der gewöhnliche. Die ziemlich zahlreichen Eier haben eine dicke, aber nicht sehr dunkel gefärbte, auf einer Seite etwas flachere, auf der andern bauchigere Schale und 0,027—0,029 mm Länge, bei 0,015 mm Dicke.

Dieser hier beschriebene *Urogonimus insignis* fällt mit keiner der bislang bekannten Formen zusammen. Ueberhaupt nicht in Frage kommen kann *Urog. rossittensis* MÜHLING, der Vertreter eines eignen, von *Urogonimus* verschiedenen Genus ist. *Urog. macrostomus* RUD. besitzt eine bestachelte Haut und ist weiter ausgezeichnet durch den kürzern, gedrungnern Hinterleib, die grössere Ausdehnung seiner Dotterstöcke, kleinere Eier[1]) und die rein terminale Lage seines Genitalporus. Auch mit *Urog. cercatus* MONTIC. kann unsere Art nicht in Beziehung gebracht werden, selbst wenn man den vornehmsten Charakter des letztern, den kurzen Schwanz, streicht und in seine ältern Rechte als ausgestülpten Penis wieder einsetzt. Leider macht MONTICELLI über die Beschaffenheit der Haut und die Grösse der Eier keine Angaben; aber bereits das Grössenverhältniss der Saugnäpfe, die Gestalt des Körpers und die abweichende Lagerung der Keimdrüsen bieten Unterschiede genug dar. Die eben erwähnte Lagerung der Keimdrüsen des *Urog. cercatus* — es liegen bei diesem nach MONTICELLI die Hoden n e b e n einander und h i n t e r dem einen der Keimstock — ist übrigens ein höchst eigenthümliches Verhalten, das ganz und gar nicht zu der sonst typischen *Urogonimus*-Natur des *Urog. cercatus* passt.

Hapalotrema constrictum (LEARED).

(Taf. 30, Fig. 72—74; Taf. 31, Fig. 75.)

MONTICELLI, Di un Ematozoo della Thalassochelys caretta L., in: Intern. Monatsschr. Anat. Physiol., V. 13, 1896, Heft 4.

Ich fand diese interessante Form in dem einzigen bis jetzt untersuchten Exemplar von *Thalassochelys corticata* (Abukir, Juli 1896). Aufmerksam geworden durch die Anwesenheit ganz auffallend gestalteter Eier in dem kreisenden Blut, fand ich bald die colonieweise beisammen sitzenden Würmer im Herzen, eine Gruppe im Ventrikel, eine andere im rechten Vorhof; weitere Organe der Schildkröte wurden dann nicht untersucht. Indessen ist es in Anbetracht des von

1) Die Angaben HECKERT's über die Grösse der Eier des *Urog. macrostomus* sind nach wiederholten Messungen, die ich an seinem Originalmaterial vorgenommen habe, etwas zu gross; ich kann die Eier des Wurmes im Mittel nur 0,023 mm lang und 0,016 mm dick finden.

Diamare-Monticelli beobachteten Vorkommens der Würmer auch in der Arteria coeliaca nicht unwahrscheinlich, dass dieselben eine weitere Verbreitung im Kreislaufssystem der Schildkröte haben.

Da die Anatomie und Histologie des *Hapalotrema constrictum* bereits von Monticelli ziemlich ausführlich dargestellt worden ist, kann ich mich hier darauf beschränken, einige Punkte zu erwähnen, in denen meine Untersuchungsresultate von den seinigen etwas abweichen. Die Haut des Wurmes ist dünn und sehr hinfällig, aber nicht glatt, sondern, wenigstens im Vorderkörper und hier nur auf der Bauchseite, mit ausserordentlich feinen Stacheln dicht durchsetzt. Ein Pharynx in dem üblichen Sinne des Wortes, d. h. eine musculöse, dem Saugnapf ähnlich construirte Verdickung der Oesophaguswand, ist nicht vorhanden; der Oesophagus gleicht vielmehr in seiner Gestalt und in seiner Ausstattung genau dem des *Schistosomum haematobium*, wie ich ihn früher beschrieben habe[1]), d. h. er hat keine irgendwie verstärkte Musculatur und ist innen von einer stäbchenartig zerspaltenen Cuticula ausgekleidet, aussen in ganzer Ausdehnung, besonders aber im hintern Theil, von sehr zahlreichen Speicheldrüsen umgeben; letztere sind übrigens von Monticelli bereits richtig beschrieben worden. Eine deutlich differenzirte Pars prostatica oder Prostatazellen habe ich ebenso wenig auffinden können wie Monticelli. Der Penis ist in seinem terminalen, im ausgestülpten Zustande also basalen, Theil deutlich mit kurzen Stacheln besetzt. In einem meiner Präparate ist derselbe ausgestülpt und hat dabei eine Länge von 0,23 mm, wovon ca. 0,1 mm bestachelt ist. Am weiblichen Genitalappartat ist die von Monticelli als Receptaculum seminis gedeutete Erweiterung des Keimgangs (Taf. 30, Fig. 73 *BR*) dasselbe, was ich früher als Befruchtungsraum beschrieben habe. Die Flimmerauskleidung der innern weiblichen Geschlechtswege ist sehr deutlich und verhält sich ganz so, wie ich es zuerst für die Distomen beschrieben und als charakteristisch erkannt habe, mit der einzigen Ausnahme, dass der Befruchtungsraum hier flimmerlos ist. Ein eigentlicher Uterus fehlt unserm Wurme; vom Ootyp begiebt sich der Leitungsweg fast direct zur Genitalöffnung und ist auf seinem ganzen Verlaufe erweitert und stark musculös, d. h. genau so ausgebildet wie die Vagina der übrigen Distomen. *Hapalotrema constrictum* zeigt demnach auch im ausgebildeten, erwachsenen Zustande eine Con-

1) Zur Anat. u. Histol. d. Bilharzia haematobia (Cobbold), in: Arch. mikr. Anat., V. 46, 1895, p. 44 f., tab. 1, fig. 1, 2; tab. 2, fig. 18.

figuration seines weiblichen Geschlechtsapparats, wie ihn die übrigen Distomen mit stark entwickeltem Uterus nur im ganz jugendlichen Zustande, vor der Ausbildung dieses Uterus zeigen [1]). In Folge der Abwesenheit des Uterus, des Fruchthälters, sammeln sich bei unserm Wurme die Eier nach ihrer Bildung im Körper auch nicht an, sondern es wird augenscheinlich jedes sofort nach seiner Fertigstellung nach aussen entleert. In allen den von mir untersuchten Würmern habe ich nie mehr als ein Ei in der Scheide getroffen.

Ganz auffallend ist die Aehnlichkeit, welche die reifen Miracidien mit denen der Bilharzia zeigen. Gerade als ich jenes Exemplar von *Thalassochelys* untersuchte, welches die Würmer enthielt, lag für mich noch eine grössere Menge frischen Materiales zur Verarbeitung vor, so dass es mir leider nicht möglich war, dem feinern Bau und den fernern Schicksalen dieser Miracidien weiter nachzuforschen. Wenn sie nur zwei Flimmertrichter besitzen, wie dieses Monticelli angiebt, dann dürfte dies beinahe der einzige wesentliche Unterschied sein, der sie von denen von *Schistosomum haematobium* trennt; aller Wahrscheinlichkeit nach sind dann auch ihre fernern Schicksale einander ähnlich — an die Existenz einer frei schwimmenden Cercarie glaube ich demnach nicht.

Monostomidae.

Haplorchis cahirinus Lss.

(= *Distomum cahirinum* Lss.). (Taf. 32, Fig 89.)

In meinen „Recherches sur la Faune parasitaire de l'Egypte" beschrieb ich (p. 119, tab. 8, fig. 83 u. 84) auf ein einziges und bereits stark in Zersetzung begriffenes Exemplar hin ein *Distomum cahirinum* aus dem Darme von *Bagrus bayad* C. V. Ich habe in der Zwischenzeit die betreffende Form bei *Bagrus bayad* sowohl wie bei *Bagrus docmac* C. V. ziemlich oft und in besserm Erhaltungszustand wiedergefunden und dabei erkannt, dass meine damaligen Angaben einer gründlichen Correctur bedürfen, wenn sie sich auf ein in Wirklichkeit existirendes Thier beziehen sollen.

Zunächst ist dieses gar kein Distomide, sondern ein Mono-

1) Cf. hierzu z. B. die fig. 177, tab. 9 meiner Arbeit über die Distomiden der Fische und Frösche, in: Bibl. zool., Heft 16, 1894; bei einem Vergleich mit den figg. 178, 179 und 180 sieht man, wie der sich entwickelnde Uterus zwischen das Ende der Vagina und den Ootyp sich einschiebt.

stomide; was ich damals als den kleinen Bauchsaugnapf ansah, ist ein kleiner, musculöser Sack, in den die Genitalöffnung hineinführt und aus dem die beiderlei Leitungswege ihren Ursprung nehmen — ganz wie bei *Monost.* (*Haplorchis*) *pumilio*, mit dem überhaupt unsere Form soweit übereinstimmt, dass ich sie als Angehörige einer und derselben Gattung auffassen muss. Was die damals von mir als Hoden und Keimstock in Anspruch genommenen Körper in Wirklichkeit sind, wird aus der folgenden Beschreibung ersichtlich sein.

Die Länge der erwachsenen Exemplare beträgt im Mittel 2 mm, kann aber bei starker Ausdehnung bis auf 2,7 mm steigen; die Breite an dem stets etwas gerundeten Kopfende ist 0,17—0,2 mm, der Hinterkörper misst 0,44 mm, bei starker Streckung 0,34 mm im Querdurchmesser. Die Haut ist ziemlich bis hinten hin mit feinen, sehr spitzen Stacheln durchsetzt, die wie gewöhnlich am Vorderkörper am dichtesten stehen. Der kleine Mundsaugnapf misst 0,06—0,07 mm; auf ihn folgt ein langer, sehr dünner Oesophagus, der hinter seiner Mitte (nach den Contractionszuständen wechselnd) einen kleinen Pharynx aufweist. Die dünnen Darmschenkel scheinen bis ins Hinterende zu verlaufen. Der Genitalporus liegt am Beginn des breitern Hinterkörpers, ein wenig auf die linke Körperseite verschoben. Er führt in einen kleinen musculösen Sack, der nahe an seiner Oeffnung nach aussen noch eine kleinere, ebenfalls musculöse Aussackung besitzt; die Verhältnisse liegen hier genau so wie bei dem früher von mir beschriebenen *Monost. pumilio*[1]), und wie hier, so ist auch bei *Haplorchis cahirinus* der äussere Rand beider Säcke mit feinsten Chitinspitzchen besetzt. Aus dem grössern nimmt der männliche, aus dem kleinern der weibliche Leitungsweg seinen Ursprung. Auch *Haplorchis cahirinus* besitzt nur einen grossen, runden Hoden, der mehr als die Hälfte der Gesammtbreite des Körpers einnimmt und hinter der Mitte desselben gelegen ist. Ob aus demselben ein oder zwei Vasa deferentia entspringen, habe ich bei der starken Füllung des Leibes mit Eiern nicht feststellen können. Dicht hinter der Genitalöffnung findet sich eine meist mächtig angeschwollene Samenblase frei im Parenchym, die in zwei durch eine tiefe Einschnürung getrennte Abschnitte zerfällt. Am Uebergang der Samenblase in den Ductus ejaculatorius findet sich eine wenig markirte Pars prostatica, umgeben von einigen im Parenchym verstreuten Prostatazellen. Der Ductus ist nur ganz kurz. Der Keimstock, ebenfalls von ziemlich ansehnlicher Grösse, liegt dicht

1) Faune paras. etc., l. c. p. 154, tab. 10, fig. 101—106.

hinter der Samenblase; hinter ihm (theils auf derselben, theils auf der andern Körperseite) findet sich ein Receptaculum seminis, das vielfach ganz enorme Dimensionen aufweist und den Keimstock und selbst den Hoden um ein Bedeutendes übertreffen kann. Sein Inhalt ist meist radiär angeordnet, wie wir es auch bei andern Distomiden- und Monostomidenformen gefunden haben. Ein LAUREr'scher Canal ist vorhanden. Die Dotterstöcke sind nicht sehr reich entwickelt; sie nehmen vom Hinterrande des Receptaculum seminis an ungefähr die Hälfte des hinter demselben gelegenen Körperabschnitts ein und finden sich nicht nur in den Seiten, sondern auch zwischen den Schlingen des Uterus verstreut. Diese letztern füllen den Hinterkörper meist so dicht aus, dass ihr Verlauf nur im Allgemeinen an der Farbe der Eier zu erkennen ist; es ist ein absteigender und ein aufsteigender Ast vorhanden, die beide unregelmässige, kurze Querwindungen machen. Die mässig zahlreichen Eier sind nicht bei allen Individuen ganz gleich gross; meist sind sie ein wenig planconvex, nach dem Deckelpole zu ewas verjüngt, 0,034 mm lang und 0,017 mm dick, von licht bräunlichgelber Farbe.

Stictodora sawakinensis n. sp.

(Taf. 32, Fig. 90.)

Ich fand diese kleine Art ziemlich regelmässig und meist auch in grösserer Individuenzahl im Darm einer für mich bis auf Weiteres nicht bestimmbaren *Larus*-Art (Hafen von Sawakin, Januar 1899).

Die Länge beträgt im Mittel 1,1 mm, kann aber bei stärkerer Ausdehnung bis auf 1,4 mm steigen. Die Breite des Hinterkörpers ist 0,47—0,5 mm, die des schlankern, beweglichern Vorderkörpers 0,27 mm. Letzterer wird bei der Conservirung etwas nach der Bauchseite eingerollt. Die Haut ist sehr dicht mit feinsten Stacheln bedeckt, die ziemlich bis zum Körperende reichen, schon eine Strecke vorher aber ausserordentlich fein werden. Der kleine Mundsaugnapf hat 0,07 mm im Durchmesser, der dünne, lange Oesophagus trägt ungefähr in halber Länge einen nur 0,025 mm dicken, lang gestreckten Pharynx und gabelt sich dann in zwei ebenfalls ausserordentlich dünne Darmschenkel, deren Enden ich nicht aufzufinden vermocht habe. Ebenso wenig habe ich von dem Excretionsapparat etwas entdecken können. Der Genitalporus liegt am Beginn des breitern Hinterkörpers etwas auf der linken Seite; der Genitalsinus ist nur klein. Cirrusbeutel kurz und dick, umschliesst zu hinterst eine kleine Pars prostatica und einen gegen den Ductus ejaculatorius scharf abgesetzten,

dicken Penis, der in seinem Innern mit 0,017 mm langen, fast blattartigen Stacheln dicht besetzt ist. Dieselben sind am äussern Rande, d. h. also am Grunde des Penis, wenn er ausgestülpt ist, am längsten und nehmen nach innen zu ein wenig an Grösse ab. Die ziemlich lange, mehrfache kurze Windungen beschreibende Samenblase liegt frei im Parenchym. Die Hoden sind nicht unbeträchtlich gestreckt und liegen mit ihrer Längsaxe quer zur Längsaxe des Körpers, seitlich und nicht auf dem gleichen Niveau (der linke gewöhnlich der vordere); die Samenleiter sind ziemlich kurz. Dicht vor dem hintern Hoden und mit ihm parallel liegt der ebenfalls gestreckte, den Hoden an Grösse gleichkommende Keimstock, nach der Körpermitte zu neben diesem der Schalendrüsencomplex, aus dem man ein kleines Receptaculum seminis herausragen sieht. Ein Lauer'scher Canal ist ebenfalls vorhanden. Die Dotterstöcke finden sich in den Seitenrändern des Körpers, sie reichen vom hintern Hoden an bis ins Körperende, wo sie fast zusammenstossen. Der Uterus endlich ist augenscheinlich sehr dick und weit und macht hinter den Keimdrüsen nur eine einzige Längswindung, so dass dieser ganze Körpertheil absolut mit Eiern erfüllt ist. Zwischen Keimstock und vorderm Hoden macht er sehr regelmässig noch eine Querschlinge nach der Seite des erstern zu und begiebt sich dann zur Genitalöffnung. Die Eier sind zahlreich, regelmässig oval und von ziemlich dunkel brauner Farbe, 0,026 mm lang und 0,017 mm dick.

Monostomiden aus *Chelonia mydas*.

Im Juli 1896 erhielt ich aus Abukir ein grosses Exemplar von *Chelonia mydas* zur Untersuchung. Dasselbe erwies sich ziemlich gesegnet mit Parasiten, vor allem Monostomiden; ein Vergleich der gefundenen Formen mit den bereits beschriebenen ergab das interessante Resultat, dass eigentlich keine der letztern eine wirklich einheitliche Art darstellt, sondern dass in jeder allem Anschein nach immer zwei, einander sehr ähnliche, aber stets an verschiedenen Stellen im Darm des Wirthes wohnende Arten vereinigt worden sind, die zum Theil sogar Angehörige verschiedener Gattungen repräsentiren. Um dies deutlicher hervortreten zu lassen, werde ich zuerst die bis jetzt bekannten Formen besprechen und im Anschluss an jede dann die Form, die aus ihr als selbständige Art abgeschieden werden muss. Die im voraufgehenden systematischen Theil gegebenen Gattungsdiagnosen setze ich dabei als gelesen voraus.

Aus dem Darm von *Chelonia mydas* kennen wir bis jetzt 3 Mono-

stomidenspecies: *Monost. trigonocephalum* Rud., *Monost. reticulare* Van Ben. und *Monost. proteus* Brandes. Das von Brandes[1]) nur mit Namen erwähnte *Monost. macrorchis* Brds. ist meines Wissens bisher nicht beschrieben worden. Es kommen dazu die von Braun in einer ganz neuerdings erschienenen und mir erst nach Abschluss des Manuscripts zugegangenen Arbeit[2]) beschriebenen *Monost. rubrum* K. et Hass. und *Monost. album* K. et Hass. In wie weit diese bei den hier anzustellende Erwägungen in Frage kommen, wird an den bezüglichen Stellen gesagt werden.

Pronocephalus trigonocephalus (Rud.).

(Taf. 31, Fig. 84; Taf. 32, Fig. 85, 86.)

Monostoma trigonocephalum Rudolphi, Entoz. hist. nat., V. 2, p. 336.

Monostoma trigonocephalum Rudolphi, Entoz. Synops., p. 86, Mant. p. 349.

Monostomum trigonocephalum Rud., Van Beneden, P. J., in: Bull. Acad. Belg. (sér. 2) V. 6, No. 1, Bruxelles 1859[3]).

Monostomum trigonocephalum Rud., Walter, E., Ueber ein. Monost. aus dem Darme einer Schildkröte, in: Zool. Anz., No. 395, 1892, p. 248.

Monostomum trigonocephalum Rud., Walter, E., Unters. üb. d. Bau d. Trematoden, in: Z. wiss. Zool., V. 56, 1892, p. 191.

Monostomum trigonocephalum Rud., Brandes, Revision der Monostomiden, in: Ctrbl. Bakter., V. 12, 1892, p. 504.

Nach Walter, der unter den mir zugänglichen Arbeiten die ausführlichste Beschreibung des Wurmes liefert, beträgt die Länge meist 3 mm, kann aber bis 6, ja gelegentlich bis 7 mm steigen, die Dicke beträgt 0,2—0,3 mm, die Breite ca. 0,5 mm. Die Haut ist glatt, unterhalb des Saugnapfes bilden die Seitenränder je eine eigenthümliche Verdickung, die der vordern Körperpartie das Aussehen eines Dreiecks giebt. Der Saugnapf misst 0,12 mm in der Länge bei 0,09 mm Dicke, die Darmschenkel, deren Lumen nur unbedeutenden Schwankungen unterworfen ist, beginnen am Ende des 0,3 mm langen Oesophagus und reichen bis ins Hinterende des Körpers, nachdem sie kurz vorher durch die Hoden)(förmig nach der Körpermitte zu hereingedrängt worden sind. Der Excretionsporus liegt dorsal etwas

1) Revision der Monostomiden, in: Ctrbl. Bakter., V. 12, 1892, p. 508.

2) Trematoden der Dahl'schen Sammlung etc., in: Ctrbl. Bakter., V. 25, 1899, p. 714—725.

3) Diese Arbeit habe ich mir bis jetzt nicht verschaffen können.

vom Hinterende entfernt, die beiden Hauptexcretionsstämme gehen über dem Saugnapf bogenförmig in einander über. Die beiden ovalen Hoden liegen neben einander im hintern Körpertheil; vor dem Ovarium treten die Vasa efferentia zur Bildung des gemeinsamen Vas deferens zusammen, das erst eine Strecke in gerader Linie nach vorn zieht und dann vor dem Eintritt in den Cirrusbeutel eine vielfach gekrümmte und gewundene, mit Sperma gefüllte Samenblase bildet. Diese tritt dann in den 0,5 mm langen und 0,1 mm dicken Cirrusbeutel ein. Die Genitalöffnung liegt unterhalb der Gabelung des Darmrohrs, ein wenig aus der Mittellinie des Körpers nach links verschoben. Das rundliche Ovarium liegt oberhalb der beiden Hoden in der Mittellinie des Körpers, hinter ihm der Schalendrüsencomplex; die Windungen des Uterus reichen vom Ovarium nach vorn bis an das Hinterende des Cirrusbeutels, nach den Seiten nicht über die Darmschenkel hinaus; die Vagina liegt neben dem Cirrusbeutel; die Dotterstöcke sind nicht stark entwickelt, sie finden sich in den Seitenrändern der untern Körperhälfte.

Die vorstehenden Angaben Walter's kann ich im Allgemeinen bestätigen; nur in Bezug auf die folgenden Punkte habe ich einige ergänzende oder berichtigende Bemerkungen zu machen. Die Länge meiner conservirten Exemplare beträgt 3—3,6 mm, die Länge der lebendigen Thiere dagegen betrug mit geringen Schwankungen 5 mm, niemals aber bis 7 mm. Es ist in der Literatur bereits mehrfach auf den nur relativen Werth von Längenmessungen an conservirten Thieren hingewiesen worden; denn werden ganz frische, lebenskräftige Würmer mit conservirenden Agentien in Berührung gebracht, so erfolgt stets eine kräftige Contraction der gesammten Musculatur, und die Thiere erscheinen kurz und dick (so besitze ich in der That Exemplare unseres Wurmes, die nicht viel länger als breit sind); sind die Würmer dagegen zur Zeit der Eröffnung ihres Wirthes bereits dem Absterben nahe oder ganz todt, dann tritt eine solche Contraction natürlich nicht mehr ein, und die ursprüngliche Länge bleibt mehr oder minder unverändert erhalten. Selbst bei Berücksichtigung dieser Verhältnisse überschreitet aber die von Walter angegebene Maximallänge seiner Würmer bei Weitem das Maass, welches ich bei meinen Exemplaren beobachten konnte. Für *Pronocephalus trigonocephalus* sehr charakteristische Bildungen sind ferner die von Walter nur vorübergehend erwähnten (l. c. p. 215) queren Muskelwülste hinter dem Mundsaugnapf.

Betrachtet man ein conservirtes Exemplar unter schwacher Ver-

grösserung, dann sieht man kurz hinter dem Saugnapf quer über den Rücken eine wallartige Erhebung herüberziehen, die in den Seiten noch stark hervorspringt, auf der Bauchseite aber beiderseits nach vorn abbiegt, so dass die beiden Wälle hinter dem Saugnapfe unter ziemlich spitzem Winkel zusammentreffen (Taf. 31, Fig. 84). Beim lebenden Thier tritt diese Bildung weniger hervor; im mikroskopischen Präparat bemerkt man dann nur, abgesehen von der relativ sehr kräftig entwickelten Körpermusculatur, kurz hinter dem Saugnapf einen von hinten nach vorn gerichteten, winkelartigen Einschnitt, der in der Umgebung seiner Spitze mit minimalen Spitzchen besetzt ist, und von dieser nach den Seiten und nach hinten ausstrahlend sehr starke Muskelbündel, die in den Seiten meistens aufhören. Der Rückenwulst ist mehr von Längsfasern gebildet. Diese Configuration des Kopfwulstes ist für *Pronocephalus trigonocephalus* ganz charakteristisch.

Der Sauguapf misst bei meinen (etwas gedrückten) Dauerpräparaten 0,15 mm, der Oesophagus 0,3 mm. Die Darmschenkel zeigen vielfach kleine Krümmungen und Ausbuchtungen, jedoch keine bruchsackartigen Anhänge oder gar Verästelungen. Der von WALTER beschriebene)(förmige Verlauf in der Höhe der Hoden ist nicht charakteristisch, denn ich besitze Exemplare, wo die Darmschenkel innerhalb, und solche, wo sie ausserhalb der Hoden (also den Seitenrändern des Leibes parallel) verlaufen. Die Hoden liegen bei meinen Exemplaren ausnahmslos asymmetrisch schräg hinter einander, nur bei sehr stark contrahirten Thieren kommt gelegentlich der Anschein einer symmetrischen Lagerung zu Stande. Ihre Form ist nicht regelmässig rund oder oval, sondern ihr Rand zeigt meistens flache Einkerbungen in wechselnder Zahl. Die Samenblase verhält sich so, wie es WALTER schildert, ebenso der Cirrusbeutel, nur misst derselbe auf meinen Präparaten oft bis 1 mm. Die Genitalöffnung liegt ein wenig nach links aus der Mittellinie herausgerückt, aber nicht „unter", sondern, präciser ausgedrückt, hinter (0,3 mm) der Darmgabelung. Das Ovarium, etwas seitlich vor den Hoden gelegen, ist unregelmässig rundlich oder oval und zeigt nur ausnahmsweise ein oder zwei flache Einkerbungen seines Randes. Schalendrüse seitlich hinter dem Keimstock, diesem meist dicht anliegend. Uterus, Vagina und Dotterstöcke finde ich so, wie es von WALTER beschrieben wurde; die letztern sind oft etwas unsymmetrisch, auf einer Seite weiter nach hinten gelegen als auf der andern; nach hinten zu erstrecken sie sich bis zum Niveau des hintern Hodens, nach vorn bis zum Beginn der gewundenen Samenblase.

Die Eier messen ziemlich gleichmässig 0,023 mm in der Länge bei 0,011 mm Querdurchmesser; sie besitzen bis zu 0,55 mm lange Polfäden.

Ueber den Wohnort dieser Würmer giebt Walter, der sein Material im conservirten Zustande erhielt, nur an, dass sie aus „dem Darm" von *Chelonia mydas* stammen; Rudolphi nennt (l. c.) den Magen, später auch den Dickdarm und schliesslich den ganzen Tractus intestinalis; Diesing endlich noch den Oesophagus. Ich fand die hier beschriebene Form ausschliesslich im Dünndarm und zwar von unmittelbar hinter dem Pylorus an eine Strecke weit in diesen hinein.

Gleichzeitig beherbergte aber auch der Magen meiner Schildkröte Monostomen in grosser Anzahl, und zwar von einer Form, die auf den ersten Blick, abgesehen von einer etwas bedeutendern Körpergrösse, durchaus mit der *Pronocephalus trigonocephalus* übereinstimmte. Erst eine genauere mikroskopische Analyse zeigte, dass wir es hier nicht mit dieser Art zu thun haben, sondern mit einer andern, für die ich sogar ein besonderes Genus aufzustellen mich genöthigt gesehen habe.

Cricocephalus delitescens n. g. n. sp.

(Taf. 31, Fig. 76—80.)

Lebt, wie bereits erwähnt, im Magen von *Chelonia mydas*. Die Länge des Körpers beträgt in conservirten Exemplaren ca. 4,5 mm, bei den lebenden Thieren 6—6,5 mm; die Breite 1—1,12 mm. Die Körperform erinnert, besonders durch die auch hier vorhandene dreieckige Bildung des Vorderleibes, durchaus an die des *Pronocephalus trigonocephalus*. Bei genauerer Betrachtung bemerkt man indessen sofort einen auffallenden Unterschied (Taf. 31, Fig. 77), denn der Kopfwulst zeigt sich hier auf der Ventralseite nicht nach dem Saugnapf zu tief ausgeschnitten, wie bei der genannten Art, sondern läuft in gerader und ununterbrochener Linie von einer Seite zur andern. Auch das Hinterende des Körpers zeigt eine charakteristische Bildung. Es ist nicht, wie bei *Pronocephalus trigonocephalus*, abgerundet, sondern läuft jederseits in eine stumpfe Spitze aus, deren Haut wie aus einzelnen Stäbchen zusammengesetzt erscheint und zwischen denen die Körperwand in gerader oder selbst etwas einwärts gebogener Linie hinzieht. Diese beiden Höcker sind besonders bei jungen Thieren und während des Lebens sehr deutlich hervortretend, verlieren sich dagegen bei conservirten Exemplaren mehr oder weniger, doch niemals so, dass sie nicht mehr erkennbar wären; meist sieht

das Hinterende in den Dauerpräparaten wie quer abgeschnitten aus (Taf. 31, Fig. 76).

Der Saugnapf ist bedeutend grösser als bei der vorigen Art (ca. 0,3 mm im Durchmesser), der Oesophagus ist dünn und ungefähr 0,37 mm lang. Die Darmschenkel erstrecken sich bis ins Hinterende des Körpers, sie laufen in allen meinen Präparaten an der Innenseite der Hoden entlang und convergiren mit ihren blinden Enden gegen die Mittellinie. Ihre Haupteigenthümlichkeit besteht aber darin, dass sie auf ihrer Aussenseite in ganzer Ausdehnung reichliche, einfache Seitenzweige besitzen, wohingegen die der Körperaxe zugewandte Seite nur unregelmässig gewellt erscheint (cf. Fig. 76). Excretionsporus und Gefässsystem verhalten sich ähnlich wie bei *Pronocephalus trigonocephalus*. Der Genitalporus liegt eine kurze Strecke hinter der Darmgabelung und ebenfalls nach links aus der Mittellinie heraus verlagert. Die Hoden liegen symmetrisch, kurz vor dem Hinterende, sie sind vielfach und tief unregelmässig eingekerbt, manchmal direct gelappt. Die Samenleiter laufen schräg nach vorn und vereinigen sich kurz vor dem Ovarium zu einem gemeinsamen Vas deferens, welches fast unmittelbar zu einer Samenblase anschwillt und als solche entweder ganz gerade oder in etlichen kurzen Windungen in der Mittellinie nach vorn läuft und dann in den Cirrusbeutel eintritt. Dieser Cirrusbeutel (Taf. 31, Fig. 78) ist verhältnissmässig sehr lang (1,4—1,5 mm) und in so fern eigenthümlich, als die Pars prostatica ausserordentlich stark entwickelt und als gestreckter, spindelförmiger Körper von 0,67—0,75 mm Länge und 0,167 mm Dicke von dem den Ductus ejaculatorius und Penis umschliessenden Theil des Cirrusbeutels durch eine starke Einschnürung getrennt ist. Dieser Penistheil des Cirrusbeutels ist ebenfalls kräftig und ungefähr ebenso lang wie die Pars prostatica. Der Keimstock liegt seitlich der Mittellinie vor den Hoden und zwar meistens auf der rechten Seite; er ist niemals rund, sondern an 2—5, gelegentlich sogar 6 Stellen vom Rande aus tief eingekerbt und erhält damit ein kurz gelapptes Aussehen. Der Schalendrüsencomplex liegt schräg hinter ihm, meistens in der Mittellinie, ein Lauer'scher Canal ist vorhanden, aber nicht unbedeutend kürzer als der des *Pronocephalus trigonocephalus*. Die Uterusschlingen reichen seitlich über den Darm hinaus bis nahe an den Körperrand, nach vorn bis zum Uebergang der Pars prostatica in den Ductus ejaculatorius. Auf demselben Niveau beginnt die musculöse Vagina, die sehr geräumig und äusserlich von massenhaften Drüsenansammlungen umgeben ist. Sie besitzt

ausserdem in ihrer vordern Hälfte noch eine bemerkenswerthe Ausstattung (Taf. 31, Fig. 78 u. 79). Bei Betrachtung des lebenden Thieres bemerkt man daselbst zwei wie Gruben in der Innenwand aussehende Gebilde (Fig. 78), das eine von mehr rundlicher, das andre von birnförmiger Gestalt. Beide besitzen eine ziemlich dicke Wand, die aber an einer Stelle regelmässig bedeutend dünner wird und fast verschwindet. Auf ihrem dem Innenraum der Vagina zugekehrten Rande tragen sie einen Besatz von wie starre Stacheln aussehenden Fortsätzen. Auf Schnitten (Fig. 79) ergeben sich diese eigenthümlichen Bildungen in der That als Gruben, die aber so weit in den Innenraum der Vagina vorspringen, dass derselbe auf einen schmalen Spalt reducirt wird. Die Wand dieser Gruben ist ziemlich dick, aus einer eigenthümlichen, fast homogenen Substanz gebildet, die nach dem Innern zu in die bereits erwähnten borstenartigen Fortsätze vorspringt. Der Inhalt dieser Gruben endlich besteht aus einer feinkörnigen, ziemlich lebhaft sich färbenden Masse, die ihrem ganzen Aussehen nach kaum etwas andres sein kann als ein coagulirtes, zäh schleimiges oder ähnliches Secret. Da nun ferner die massenhaften, der Vagina besonders in ihrer vordern Hälfte angelagerten Drüsenzellen nur auf der Ventralseite sich finden, d. h. also derselben Seite, auf der auch die beiden Gruben gelegen sind, und da man die Ausführungsgänge der Drüsenzellen in Gestalt feiner Fortsätze nach diesen Gruben hin gerichtet findet, so bin ich der Meinung, dass diese letztern wohl kaum etwas andres sind als Reservoire, in denen sich das Drüsensecret ansammelt, bis es im geeigneten Moment Verwendung findet. Was diese Verwendung sein mag, ob das Secret zur Umhüllung der abzulegenden Eier dient (eine Gallerthülle, wie sie bei manchen Formen zu beobachten ist, besitzen diese nicht!), ob es die Scheide bei der Begattung schlüpfrig zu erhalten oder ob es sonst eine Function hat, vermag ich nicht anzugeben.

Die Dotterstöcke sind noch weniger entwickelt als bei *Pr. trigonocephalus*; sie stossen nach hinten an den Vorderrand der Hoden an und reichen nach vorn bis höchstens halbwegs zwischen Ovarium und Hinterende der Pars prostatica. Ausserdem sind die einzelnen Follikel nicht unbeträchtlich massiger als bei der eben genannten Art. Die Eier haben dieselbe Gestalt und Grösse wie bei dieser, nur sind sie eine Kleinigkeit länger und dafür schmäler (0,024 : 0,0094 mm). An den in ihnen enthaltenen reifen Miracidien bemerkt man regelmässig einen ungefähr durch die Mitte laufenden, glänzenden Längsstreifen; derselbe dürfte einen Schwanzanhang repräsentiren, ähnlich dem der Miracidien von *Urogonimus macrostomus*.

In der folgenden Uebersicht fasse ich die Hauptunterschiede beider Formen nochmals kurz zusammen:

	Pronoceph. trigonocephalus s. strict.	*Cricoceph. delitescens n. sp.*
grösste Länge	bis 5 mm	bis 6,5 mm (bei meinen Exempl.)
im Leben	Hinterende abgerundet	Hinterende mit 2 buckelförmigen Erhebungen und zwischen diesen quer abgestutzt
Kopfwulst auf d. Bauchseite	nach dem Saugnapf zu tief ausgeschnitten	ununterbrochen von einer Seite zur andern laufend
Saugnapf	0,15 mm Durchmesser	0,3 mm
Darm	ohne Seitenzweige	mit Seitenzweigen auf der Aussenseite
Hoden	rundlich, mit schwach eingekerbtem Rande, asymmetrisch schräg hinter einander, kurz vor dem Körperende gelegen	mehr oder minder gelappt, symmetrisch zur Mittellinie im hintersten Körperende gelegen
Samenblase	reichliche Querwindungen vor dem Eintritt in den Cirrusbeutel bildend	hauptsächlich längs verlaufend, mit nur kurzen Seitenwindungen
Cirrusbeutel	bis 1 mm lang, nicht getheilt, Pars prostatica im hintern, angeschwollenen Theile desselben	1,4—1,5 mm lang, Pars prostatica in Gestalt eines spindelförmigen Körpers von dem folgenden Penistheil durch eine tiefe Einschnürung abgetrennt
Keimstock	rundlich oder oval, nur ausnahmsweise mit 1 oder 2 flachen Einkerbungen des Randes	niemals ganz rund, meist 2- bis 5- oder 6fach leicht gelappt
Vagina	ohne bemerkenswerthe Ausstattungen	durch den Besitz von 2 innen mit Stacheln besetzten Gruben in der vordern Hälfte ausgezeichnet
Dotterstöcke	aus kleinen Follikeln zusammengesetzt, nach hinten seitlich an den Hoden vorbeiziehend	aus gröbern Follikeln bestehend, nach hinten an den Vorderrand der Hoden anstossend

Wie schon im systematischen Theil hervorgehoben, hat *Cricocephalus delitescens* eine ganz auffallende Aehnlichkeit mit dem jüngst von BRAUN [1]) beschriebenen *Monost. album* K. et HASS., so dass die Zugehörigkeit beider zu derselben Gattung unzweifelhaft ist. Die zwischen beiden bestehenden Artunterschiede sind die folgenden:

	Cricoceph. delitescens	*Cricoceph. ruber*
Buckel am Hinterende	niedrig, wenig über die Haut vorstehend	0,3 mm lange „cylindrische Anhänge“ (BRAUN)
Darmschenkel	auf der Aussenseite mit regelmässigen, bis zu 0,2 mm langen, einfachen Seitenzweigen	leicht ausgebuchtet
Hoden	durch mehrfache, tiefe, aber schmale Einschnitte dick gelappt	oval
Keimstock	ebenfalls gelappt	?
Eier	0,024 : 0,0094 mm messend, mit gleich langen Polfäden	0,0237 : 0,0137 mm messend, mit ungleich langen Polfäden

1) in: Ctrbl. Bakter., V. 25, 1899, p. 723.

Microscapha reticularis (Van Ben.) partim.
(Taf. 31, Fig. 81.)

Monostomum reticulare Van Beneden, Notice sur la tortue franche etc., in: Bull. Acad. Belgique (sér. 2), V. 6, 1859, No. 1 [1]).

Monostomum reticulare E. Walter, Ueber einige Monostomen aus dem Darme einer Schildkröte, in: Zool. Anz., 1892, No. 395.

Monostomum reticulare E. Walter, Unters. über den Bau der Trematoden, in: Z. wiss. Zool., V. 56, 1892, p. 194.

Monostomum reticulare Brandes, Revision der Monostomiden, in: Ctrbl. Bakter., V. 12, 1892, p. 504. (Nur als gute Species erwähnt.)

Den Bau dieser Art beschreibt Walter folgendermaassen: Die Mehrzahl der geschlechtsreifen Individuen misst 3—3,5 mm, die grössten Exemplare 4 – 5 mm, ein Van Beneden'sches Originalexemplar mass sogar 9 mm. Grösste Breite von 1 mm in der Nähe des hintern Körperpoles, der stark abgerundet ist; nach vorn verjüngt sich der Körper und erreicht am Saugnapf seinen geringsten Umfang von 0,2 mm. Den Eingang in den Mundnapf bildet eine Art Lippenbildung; der Saugnapf misst 0,11 mm in der Länge bei 0,09 mm Dicke; er ist ausgezeichnet dadurch, dass er an seinem untern Ende neben der Einmündung des Oesophagus zwei eigenthümliche, querstehende, 0,03 mm lange Gänge aufweist. An Stelle eines Pharynx findet sich eine allmähliche Verdickung der Musculatur am Ende des Pharynx. Die beiden leicht gebuchteten Hoden liegen hinter einander in der Mittellinie der hintern Körperhälfte. Samenblase stark gewunden; ein Cirrus fehlt; Genitalöffnung unterhalb des Saugnapfes in der Mittellinie. Keimstock dicht hinter den Hoden auf der linken Seite, hinter ihm die Schalendrüse. Oviduct unter schwacher Schlingenbildung nach vorn ziehend; Dotterstöcke am Rande der hintern Körperhälfte und zu beiden Seiten der Excretionsblase.

Walter beschreibt ferner 1,5 mm lange Jugendstadien der *Microscapha reticularis* und findet hier, dass der vordere Rand des Saugnapfes in kleine, papillenähnliche Spitzen ausgezogen ist (etwa 20 an der Zahl), die beim geschlechtsreifen Thier nicht mehr nachweisbar sind. Ferner findet er längs der Körperränder dieser Form 20—25 grosse Blasen, die dicht neben einander stehen und vom vordern bis hintern Körperpol gleichmässig vertheilt sind. Bei den längern Jugendformen von 3—3,5 mm finden sich jederseits nur noch 10—12 Blasen, die in viel grössern Abständen stehen; bei den ge-

1) Diese Arbeit habe ich mir, wie gesagt, nicht verschaffen können.

schlechtsreifen Individuen findet er endlich nur noch sehr selten und nur auf Schnitten Reste der Blasen vor.

Ich habe zu dem hier Recapitulirten Folgendes zu bemerken. Die Länge meiner Exemplare beträgt zwischen 3,1 und 6 mm, doch sind die letztern in ziemlich stark gepresstem Zustande conservirt worden; die innere Entwicklung ist dagegen bei allen Individuen, trotz der verschiedenen Länge, im Wesentlichen die gleiche. Jugendliche, d. h. geschlechtlich noch unentwickelte Formen fanden sich unter meinem Material nicht vor. Ganz charakteristisch für unsern Wurm ist die von WALTER beschriebene Körpergestalt, d. h. das breite, abgerundete Hinterende und die allmähliche Verjüngung des Körpers nach vorn. Den Saugnapf dagegen finde ich, auch bei den 3 mm langen Individuen, nicht unbeträchtlich länger, dagegen schmäler, als WALTER angiebt, nämlich 0,217 : 0,133 mm gegen 0,3 : 0,167 mm bei den grössten Individuen; derselbe hat demnach in allen meinen Exemplaren ungefähr dieselbe Form, wie sie WALTER für seine jungen Exemplare zeichnet (l. c. tab. 10, fig. 10 u. 11), nicht aber diejenigen des seiner Auffassung nach alten Exemplares (ibid. fig. 6). Bei dem letztern fehlen auch die eigenthümlichen Taschen, die bei meinen *Microscapha reticularis* überall, auch bei den grössten Exemplaren von 6 mm Länge, noch ganz in der gleichen Form vorhanden sind. Ebenso lassen sich bei allen diesen Exemplaren die Papillen des vordern Saugnapfrandes überall noch nachweisen, und ich finde sie auch stets (vorausgesetzt, dass der Saugnapf nicht zu stark eingezogen ist) in ganz der gleichen Deutlichkeit wieder wie bei den kleinern Individuen. Die Haut des Wurmes ist absolut glatt, ohne eine Spur von eingelagerten Stacheln. Die von WALTER bei den Jugendformen beschriebenen Randblasen endlich finden sich auch bei meinen grössten Exemplaren ebenfalls noch vor (Taf. 31, Fig. 81), allerdings nur noch im Hinterende und in der Zahl von gewöhnlich 2, gelegentlich 3 auf einer Seite. Sie sind aber hier ziemlich grosse und auffallende, 0,055 mm im Durchmesser besitzende, kugel- oder birnförmige Gebilde, die im Uebrigen genau das Aussehen besitzen, wie es WALTER in seiner fig. 52, tab. 12 zeichnet; auch die Durchbohrung der Haut und die äusserlich aufsitzenden feinen Spitzchen oder Knötchen sind deutlich zu erkennen.

Die Darmschenkel endigen durchweg mindestens 0,5 mm vor dem Körperende; sie verlaufen meistens ein wenig gewellt, zeigen hier und da auch kleine Schwankungen in ihrer Weite, doch bleibt die letztere stets eine geringe (höchstens 0,083 mm). Die Genitalöffnung liegt an der von WALTER bezeichneten Stelle, als zweifellos irrig muss ich

aber die von ihm angegebene Lagerung der Hoden hinstellen. Dieselben sind reichlich, wenn auch nur sehr kurz gelappt, sie liegen auch in der Mittellinie hinter einander, doch liegt der vordere von beiden niemals in der hintern Körperhälfte; die Halbirungslinie des Leibes schneidet vielmehr entweder den hintern Hoden oder geht dicht vor ihm vorbei. Der Keimstock, oval oder birnförmig gestaltet, ist im Verhältniss sehr klein (0,15 : 0,1 mm) und liegt ebenso weit hinter dem hintern Hoden auf der linken Seite, wie dieser hinter dem vordern. Die Schalendrüse liegt hinter dem Keimstock; von hier aus geht der Uterus rechts am Keimstock, links am hintern Hoden vorbei, zwischen diesem und dem vordern durch, rechts an dem letztern vorbei und dann in der Mittellinie neben der Samenblase nach vorn; nach den Seiten zu tritt er nicht über die Darmschenkel hinaus. Die Dotterstöcke zeigen ein ganz eigenthümliches Verhalten; sie bestehen aus 3 vollkommen von einander isolirten Längsreihen von Follikeln; 2 davon verlaufen in den Seitentheilen des Körpers, näher den Darmschenkeln als dem Leibesrande; sie beginnen vorn am Vorderrande des ersten Hodens und reichen nach hinten über die Darmschenkel hinaus fast bis an den Excretionsporus heran. Die 3. Längsreihe liegt zwischen den Darmschenkeln; sie reicht von der Schalendrüse meist nicht ganz bis zum Ende der Darmschenkel und ist dicker und dichter als die Seitenreihen, so dass sich ihre Zusammensetzung aus zwei in einander übergreifenden Follikelreihen zwar ziemlich stark vermuthen, aber nicht direct nachweisen lässt. Wie diese mittlere Reihe mit den queren Dottergängen in Verbindung steht, habe ich nicht erkennen können; absolut sicher ist nur das eine, dass in keinem meiner Präparate die Reihen selbst an ihren Hinterenden in einander übergehen. Die von Walter für das von ihm als „erwachsenes *Monost. reticulare*“ angesehene Thier gegebene Zeichnung (l. c. tab. 10, fig. 6), in der die Dotterstöcke hinter den Darmschenkeln herum in einander übergehen, entspricht demnach nicht den Verhältnissen, wie ich sie bei meinen, auch den grössten Exemplaren des Wurmes, beobachtet habe.

Die Eier der *Microscapha reticularis* sind von bräunlichgelber Farbe; sie sind nach dem Deckelpol zu etwas verjüngt, der Deckel selbst ziemlich flach, und messen durchschnittlich 0,081 mm in der Länge bei 0,046 mm grösster Breite.

Ich fand die Exemplare des hier beschriebenen Wurmes in ziemlicher Menge im Mitteldarm von *Chelonia mydas*. Im Enddarm desselben Thieres fanden sich nun, ebenfalls in grosser Zahl, andere

Monostomen, die zwar nicht unbeträchtlich grösser waren als die eben beschriebene Art, sonst aber mit derselben eine solche Aehnlichkeit bezüglich des innern Baues aufwiesen, dass ich sie zunächst für ältere Exemplare der gleichen Art hielt. Nur die Thatsache der scharfen räumlichen Trennung beider Formen erregte Bedenken, um so mehr, als ich immer mehr die Beobachtung gemacht hatte, dass von den den Darm bewohnenden Helminthen viele sich ganz bestimmte und räumlich oft sehr eng begrenzte Plätze als Wohnort aussuchen. Eine genaue Vergleichung der innern Organisation ergab denn bald auch Unterschiede, auf Grund deren ich mich berechtigt glaube, die Würmer aus dem Mastdarm der Schildkröte als eine von *Microscapha reticularis* verschiedene Art in Anspruch zu nehmen.

Microscapha linguatula n. sp. (Taf. 32, Fig. 87.)

Die Länge der Thiere beträgt im conservirten Zustande 6—7, im Leben 8—8,5 mm; die Breite ca. 1,4—1,6 mm. Die Körperform ist eine von der des *Monostomum reticulare* ziemlich verschiedene; sie ist zungenförmig dadurch, dass die Breite von vorn bis hinten fast durchweg die gleiche bleibt und Vorder- und Hinterende nahezu gleichmässig abgerundet sind; nicht selten ist sogar die vordere Körperhälfte um eine Kleinigkeit breiter als die hintere. Die Körperhaut ist nicht glatt, sondern bis zum Schwanzende mit ausserordentlich feinen und zahlreichen Stacheln dicht bedeckt. Der Saugnapf ist im Verhältniss bedeutend kleiner als bei der vorigen Art; er misst (in den etwas gedrückten Dauerpräparaten) 0,166 mm in der Breite bei 0,116 mm in der Länge; in seinem hintern Theil befinden sich die von Waltrr für das „erwachsene“ *Monostomum reticulare* beschriebenen Quergänge; äussere Anhänge fehlen. Der Oesophagus misst 0,83 mm, die Darmschenkel erstrecken sich bis ziemlich dicht an das Leibesende heran, ausserdem verlaufen sie viel näher den Körperrändern als bei der vorigen Art. Sie sind ferner sehr geräumig, besonders gegen die blinden Enden hin (bis zu 0,42 mm) und besitzen an ihrer Aussenseite zahlreiche Einkerbungen, die nicht selten den Eindruck hervorrufen, als besitze der Darm kurze und dicke seitliche Blindsäcke (Taf. 32, Fig. 87). Der Genitalporus liegt ebenfalls dicht hinter dem Saugnapf. Die Hoden sind rundlich oder queroval und so gross, dass sie seitlich nicht selten bis an die Darmschenkel heranreichen und deren Wand sogar noch etwas eindrücken; sie liegen in der Körperaxe, der erste ungefähr in der Körpermitte, der zweite eine Kleinigkeit dahinter. Die Samenblase

beginnt eine Strecke vor dem vordern Hoden mit starken Windungen, die nach vorn zu allmählich, ebenso wie das Caliber der Samenblase, abnehmen. Der ungefähr kuglige Keimstock liegt meist rechtsseitig kurz hinter dem letzten Hoden, der Schalendrüsencomplex links hinter ihm. Der Uterus macht ziemlich starke Windungen innerhalb des von den Darmschenkeln begrenzten Raumes; nach vorn zu werden dieselben schwächer, ganz entsprechend denen der Samenblase. Die Dotterstöcke erinnern in ihrem Aufbau an diejenigen der *Microscapha reticularis*, doch unterscheiden sie sich von denselben in folgenden Punkten. Sie bestehen aus sehr derben, grossen Follikeln und liegen dicht am Körperrande. Sie beginnen vorn weit vor den Hoden, ungefähr auf dem Niveau des Hinterendes der Samenblase, und reichen nach hinten bis ins äusserste Körperende. Hier biegen sie ohne Unterbrechung um die blinden Enden der Darmschenkel herum nach der Medianlinie herein. Sie treten jetzt von beiden Seiten dicht an einander heran, doch niemals so, dass ihre Grenzlinie vollkommen verwischt würde; an der Schalendrüse resp. den hintersten Uterusschlingen endigen sie. Wir haben hier somit genau diejenige Configuration der Dotterstöcke, die Walter (l. c. tab. 10, fig. 6) für das „erwachsene" *Monostomum reticulare* zeichnet.

Die Eier sind nur etwas kleiner als die der vorigen Art, nämlich 0,077 mm lang und 0,04 mm breit. Ihr Deckel ist, wenigstens in den conservirten Exemplaren, fast eben, und das Hinterende zeigt eine deutliche Ecke.

Microscapha linguatula lebt, wie schon gesagt, im Enddarm von *Chelonia mydas* und wurde von mir ausschliesslich an diesem Ort gefunden.

Die Hauptunterschiede von *Microscapha reticularis* ergeben sich übersichtlich aus der Zusammenstellung auf S. 768.

Monostomum proteus Brandes.

Monostomum proteus Brandes, Zum feinern Bau d. Trematoden, Habilitationsschr., Halle 1891, p. 19 u. 22.

Monostomum proteus Walter, E., Ueber einige Monostomen aus dem Darm einer Schildkröte, in: Zool. Anz., 1892, p. 248.

Monostomum proteus Walter, E., Unters. über den Bau der Trematoden, in: Z. wiss. Zool., V. 56, p. 196.

Diese Art ist, soweit mir bekannt, von ihrem Autor selbst nicht näher beschrieben worden; in der oben zuerst genannten Schrift finden sich ausser dem Namen nur einige Daten histologischer Natur.

	Microscapha reticularis s. str.	*Microscapha linguatula n. sp.*
Länge und Form des Körpers	3, höchstens 6 mm; Hinterende am breitesten, von da allmählich nach vorn sich verjüngend	6—8,5 mm, Körper in ganzer Länge ungefähr gleich breit, vorn und hinten fast gleichmässig abgerundet
Haut	glatt	mit feinsten Stacheln dicht besetzt
Saugnapf	länglich, mit zwei langen, seitlichen Anhängen am Hinterende	rund oder breiter als lang, ohne Anhänge, nur mit zwei queren Aussackungen des Lumens im Hinterende
Darmschenkel	dünn, ungefähr gleich weit, der Mittellinie genähert, das Körperende nicht erreichend	sehr weit, nahe dem Körperrande und bis ins Hinterende verlaufend. Auf der Aussenseite mehr oder minder tiefe Einkerbungen
Hoden	mässig gross, vielfach, aber nicht sehr tief gelappt	gross, rundlich, ohne tiefere Einkerbungen
Dotterstöcke	drei gesonderte Längsreihen kleiner Follikel, zwei ausserhalb der Darmschenkel, aber diesen näher als dem Körperrande, vom vordern Hoden nicht bis zum Körperende reichend; eine Mittelreihe zwischen den Darmschenkeln, an der Schalendrüse beginnend und vor den Darmenden aufhörend	zwei ausserhalb der Darmschenkel dicht am Körperrande gelegene Längsreihen derber Follikel, die weit vor den Hoden beginnen, im äussersten Körperende um die Darmenden herum nach innen hereinbiegen und hier neben einander wieder nach vorn bis an die Schalendrüse hin verlaufen

BRANDES' gesammtes Material wurde dann von dessen Schüler WALTER einer eingehenden Untersuchung unterworfen; von diesem stammt auch die erste Beschreibung des Wurmes. Nach WALTER wurde die Art von BRANDES aufgestellt für „eine Reihe ziemlich abweichend von einander gebauter Trematoden aus dem Darm von *Chelone viridis*“ (l. c. p. 196).

Nach WALTER finden sich nun unter dem gesammten untersuchten Material Formen mit und solche ohne Geschlechtsproducte. Die erstern haben nach ihm im Allgemeinen die Gestalt eines Kahnes; die nach der Bauchseite umgeschlagenen Seitenränder legen sich vorn nicht an den Saugnapf an, sondern gehen unterhalb desselben an der Bauchseite in einander über, so dass der Saugnapf als stielförmiger Fortsatz des vordern Körperendes erscheint; der Saugnapf selbst ist nach hinten in zwei starke Taschen ausgezogen. Auf der Bauchseite des Thieres erkennt man bereits mit der Lupe 7 Längsreihen warzenförmiger Erhebungen. Die Hoden liegen hinter einander in der hintern Körperhälfte zwischen den Darmschenkeln; hinter ihnen das Ovarium, hinter diesem die Schalendrüse. Die Schlingen des Uterus greifen über den Darm hinaus, die Dotterstöcke liegen in den Rändern der hintern Körperhälfte und zu den Seiten

der Excretionsblase, wie bei *Monostomum reticulare*. Die Genitalöffnung liegt etwas unterhalb des Saugnapfes in der Mittellinie.

Die Formen ohne Geschlechtsproducte werden zunächst wegen auffallender innerer Veränderungen ausdrücklich als abnorm bezeichnet. Walter sucht dies aus Fortpflanzungsverhältnissen zu erklären („die Thiere haben ihre Geschlechtsreife bereits hinter sich und die Ablage der Geschlechtsproducte ist beendet"); auf die nächstliegende und einzig richtige Idee, dass es sich bei seinen Exemplaren um junge, aber nicht frisch, sondern in einem sehr vorgeschrittenen Stadium der Decomposition conservirte Individuen handelte, scheint er dagegen nicht gekommen zu sein. Er unterscheidet unter ihnen wieder eine „Kahn"- und eine „Lanzenspitzen"-Form. Bei der erstern sind die Seitenränder ebenfalls nach der Bauchseite umgebogen, lagern sich aber vorn „an den Saugnapf an", d. h. also wohl, der Saugnapf liegt innerhalb des Körpers, ziehen sich dagegen über das Körperende hinaus in zwei Zipfel aus, die entweder gerade nach hinten gestreckt oder bauchwärts umgebogen sind. Die warzenförmigen Erhebungen der Bauchseite fehlen. Länge im Mittel 3,5 mm (2—4,5 mm), Dicke 0,5 mm, Länge der Zipfel 0,5 mm. Die „Lanzenspitzenform" ist fast plan und zeigt nirgends Erhebungen oder Umfaltungen; die innere Organisation zeigt dieselben Verhältnisse wie bei den andern Formen.

So weit die Beschreibung Walter's. Bei einer genauern Betrachtung derselben wird man sich nicht verhehlen können, dass besonders zwischen der Form mit Geschlechtsproducten und der ohne solche recht auffällige und vor allen Dingen durchgreifende Unterschiede schon in der äussern Körperform obwalten. In der That haben Brandes und Walter hier, und zwar vollkommen deutlich und kenntlich, in eine Species zwei ganz verschiedene Arten vereinigt, von denen die eine im Mitteldarm, die andere im Enddarm von *Chelonia mydas* lebt; die erstere ist Walter's Form mit Geschlechtsproducten, die letztere die mit den beiden Zipfeln am Hinterende. Da, wie schon gesagt, beide Formen gleich kenntlich charakterisirt sind, so glaube ich derjenigen mit den Genitalproducten den ursprünglichen Namen reserviren zu sollen, wogegen die andere Form dann als neue Art aufzuführen ist. Es hat sich bei einem genauern Vergleich weiterhin aber auch ergeben, dass das „*Monostomum proteus* Brandes", welches den Speciesnamen zu behalten hat, nicht einmal in der Gattung *Microscapha* verbleiben kann, sondern den Typus eines eigenen Genus repräsentirt, wohingegen die zweite, neue Art der erstern Gattung

bis auf weiteres wenigstens noch zugezählt werden kann. Um die bisher verfolgte Darstellungsweise nicht zu verändernn, werde ich deshalb zunächst *Baris proteus* (BRANDES) partim behandeln und im Anschluss an diese *Microscapha sagitta n. sp.* (= *Monost. proteus* BRANDES partim).

Baris proteus (= *Monostomum proteus* BRANDES partim).
(Taf. 31, Fig. 82.)

Diese Form lebt, wie schon erwähnt, im Mitteldarm von *Chelonia mydas*; ich fand sie daselbst in ziemlich reichlicher Anzahl untermischt mit nicht minder zahlreichen Individuen von *Microscapha reticularis* (VAN BEN.) partim, LOOSS; doch unterschieden sich beide Formen schon äusserlich leicht durch die ganz verschiedene Körpergestalt und Grösse. *Baris proteus* erreicht und hat meistens eine Länge von 7—8,5 mm bei einer Breite von 4—4,5 mm. Im Leben ist der Körper flach, blatt- oder zungenförmig, bei der Conservirung lieben es die Thiere allerdings, ebenso wie ihre Verwandten, wenn sie nicht daran gehindert werden, sich kahn- oder löffelartig nach der Bauchseite einzukrümmen. Vorder- und Hinterende sind ziemlich gleichmässig abgerundet, das erstere dadurch ausgezeichnet, dass der Saugnapf, wie WALTER ganz richtig beschreibt, nicht innerhalb der Körpermasse liegt, sondern in einem kurzen Fortsatze, der sich dorsalwärts etwas hinter dem freien Körperrande erhebt. Das Thier bekommt so in seiner äussern Gestalt, abgesehen von dem Fehlen eines hintern Saugnapfes, eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit dem Genus *Gastrodiscus*, und das um so mehr, als auch bei ihm die Bauchfläche mit warzenförmigen Erhebungen bedeckt ist. Diese letztern sind, wie schon BRANDES und WALTER richtig gesehen haben, in 7 Längsreihen angeordnet (manchmal hat es mir den Eindruck gemacht, als sei die mittelste dieser Reihen eine Doppelreihe), und sie repräsentiren Drüsencomplexe, ganz gleich denjenigen der *Notocotyle verrucosa* (FROELICH). Die Warzen der äussersten Reihe jederseits sind am kleinsten, ihre Zahl beträgt ungefähr 20; in den beiden nach innen zu jederseits folgenden Reihen werden die Complexe etwas grösser, ihre Zahl beträgt aber nur noch ungefähr 18; die der mittelsten Reihe sind am wenigsten zahlreich, dafür aber am grössten, und manchmal, wie gesagt, sieht es aus, als wären sie aus zwei Complexen zusammengeflossen.

Der längliche Saugnapf ist ca. 0,20 mm lang und 0,25 mm dick, ausgezeichnet durch den Besitz zweier blindsackartiger Anhänge an

seinem Hinterende. Der Oesophagus besitzt eine nach den Contractionsverhältnissen sehr wechselnde Länge und eine gegen die Darmgabelung hin allmählich sich verdickende Muskelausstattung. Die Darmschenkel theilen den Körper in der Längsrichtung in 3 ungefähr gleich breite Abschnitte; sie sind dünn, in ihrem ganzen Verlauf ungefähr gleich weit und endigen, gewöhnlich nicht beide auf gleicher Höhe, eine ziemliche Strecke vor dem Körperende. Der Excretionsporus liegt auf der Rückenseite etwas vom Körperende entfernt und besitzt die von Walter beschriebene, rosettenförmige Gestalt. Die Hoden liegen in der Mittellinie hinter einander, in meinen Präparaten aber nicht beide in der hintern Körperhälfte, sondern nur der hintere; die Halbirungslinie des Körpers geht zwischen beiden hindurch. Ihre Gestalt ist unregelmässig massig, der vordere besitzt meist 2, der hintere 3 oder 4 schmale, aber tiefe Einkerbungen von der Seite her. Kurz vor dem vordern Hoden beginnt die Samenblase mit einigen stärkeren Windungen; diese werden schwächer in dem Maasse, als die Samenblase nach vorn läuft; der Genitalporus liegt in der Mittellinie ungefähr halbwegs zwischen Saugnapf und Darmgabelung. Der Keimstock ist relativ klein, rundlich oder oval, eine Strecke hinter den Hoden in der Mittellinie gelegen. Ihm von hinten anliegend findet sich die Schalendrüse; von hier aus läuft der Uterus erst eine kurze Strecke weit nach hinten, kehrt dann zurück, biegt, den Darm dabei nach aussen überschreitend, auf der linken Seite in weitem Bogen um den Keimstock herum, geht zwischen diesem und dem hintern Hoden durch, biegt auf der rechten Seite in weitem Bogen um diesen herum zwischen ihm und dem vordern Hoden wieder auf die linke Seite und hier wiederum in weitem Bogen um den vordern Hoden herum bis zur Mittellinie; von hier steigt er in etlichen kleinern Windungen neben der Samenblase nach vorn zur Genitalöffnung empor (Fig. cit.). Die Dotterstöcke sind wenig entwickelt und ziemlich einfach gebaut. Sie bestehen jederseits aus einer Reihe kleiner Follikel, die in der Mitte zwischen Darm und Körperrand hinzieht; die Reihe der linken Seite beginnt auf der Höhe des Hinterendes des vordern Hodens, die der rechten Seite auf der Höhe des Vorderrandes des hintern Hodens. Hinten biegen beide hinter oder über den blinden Enden der Darmschenkel nach innen herein und treffen ungefähr in der Mittellinie zusammen. Die Angabe Walter's, dass sie auch „zu den Seiten der Excretionsblase" gelegen seien, trifft demnach hier nicht zu.

Die Eier sind ganz schwach gelblich gefärbt, verhältnissmässig gross (0,089 mm lang, 0,054 mm dick), vorn ein wenig verjüngt,

hinten abgerundet und ohne Filamente. Sie schliessen bei der Ablage einen vollkommen entwickelten Embryonalkörper ein.

Microscapha sagitta n. sp. (Taf. 32, Fig. 88.)

Diese Form lebt, soweit ich beobachtet habe, ausschliesslich im Enddarm von *Chelonia mydas*. Das Material, welches ich in meiner Schildkröte vorfand, bestand leider zum weitaus grössten Theil aus ganz jungen, kaum 1—2 mm messenden Individuen (alle diese aber befanden sich bereits an dem angegebenen Wohnort), wohingegen ich nur 2 grosse, erwachsene Exemplare antraf. Das eine derselben habe ich natürlich aufgehoben, das andere sollte zu einem Totalpräparat verarbeitet werden, doch passirte mir dabei das Malheur, dass ich das Thier etwas zerdrückte. Es ist deshalb möglich, dass die nach demselben (und einigen kleinern Exemplaren) angefertigte Zeichnung (Taf. 32, Fig. 88) in kleinen Einzelheiten nicht ganz stimmt; im Grossen und Ganzen dürfte sie aber richtig sein.

Die Länge meines grössten Exemplares beträgt 7, seine grösste Breite 2 mm. Dieses Breitenmaximum wird erreicht etwas hinter der Körpermitte; von hier aus verjüngt sich der Körper nach beiden Enden ziemlich gleichmässig, und nach hinten zu läuft er dabei in die bekannten und von Walter vollkommen richtig beschriebenen Spitzen aus. Die Haut ist dünn und vollkommen glatt. Der Saugnapf ist rundlich, bei dem grossen Individuum ca. 0,33 mm im Durchmesser; er zeigt in seinem hintern Ende dieselben queren Aussackungen des Lumens, wie wir sie bei *Micr. linguatula* gefunden haben. Der Oesophagus ist relativ lang und zeigt schon kurz nach seinem Austritt aus dem Saugnapf eine auffallende Verdickung seiner Musculatur. Dieselbe wird gegen die Theilungsstelle hin plötzlich dicker, und dabei zeigt auch das Lumen eine durch seitliche Aussackungen complicirtere Gestalt. Aeusserlich ist der Oesophagus fast in ganzer Ausdehnung und ähnlich wie bei sämmtlichen bisher besprochenen Arten mit zahlreichen Drüsenzellen umgeben. Die eigentlichen Darmschenkel beginnen erst eine Strecke nach der Theilung des Oesophagus. Sie zeigen besonders auf ihrer nach aussen gewandten Fläche eine gewellte oder gebuchtete Wandung und reichen ziemlich bis an die Wurzel der terminalen Körperspitzen. Excretionsporus sowohl wie die Verästelungen der Blasenschenkel sind von Walter bereits richtig erkannt und gezeichnet worden (l. c. tab. 10, fig. 15). Der Genitalporus liegt median eine kurze Strecke hinter dem Saugnapf. Der Genitalsinus ist, wie gewöhnlich, ganz kurz; Samenblase, Hoden, Keim-

stock und Uterus verhalten sich ebenso wie bei den andern Angehörigen der Gattung. Die Dotterstöcke ähneln denen der *Microsc. linguatula*; sie bestehen ebenfalls aus ziemlich grossen und derben Follikeln und beginnen nach vorn zu ungefähr auf der Höhe der Oesophagusgabelung, doch ist eine Verbindung der lateralen und der medianen Reihen am Hinterende nicht vorhanden. Die mässig zahlreichen und nur ganz schwach gelblich gefärbten Eier sind nach dem Deckelpol zu merklich verjüngt und haben eine Länge von 0,08 mm bei einer Dicke von 0,053 mm.

Pyelosomum cochlear n. g. n. sp. (Taf. 31, Fig. 83.)

Ich fand diese Art in leider nur 2 Exemplaren ebenfalls in der von mir untersuchten Schildkröte, aber nicht im Darm, sondern in der Harnblase. Von den beiden gefundenen Exemplaren wurde das eine als Typus aufgehoben, das andere als Dauerpräparat eingeschlossen; die im Folgenden gemachten Angaben über den innern Bau sind von diesem einen Individuum hergenommen.

Pyelosomum cochlear ist verhältnissmässig gross und sehr kräftig. Der Körper misst im conservirten Zustand (lebendig habe ich ihn nicht gemessen) 7 mm in der Länge bei 3 mm grösster Breite (im Hinterkörper); er ist im Leben flach, einem Sedum-Blatt ähnlich, im conservirten Zustand löffelförmig nach der Bauchseite zusammengezogen. Das Vorderende ist durch eine kurz hinter dem Saugnapf rings um den Körper herum laufende, wallartige Erhebung in ganz ähnlicher Weise vom übrigen Körper abgesetzt wie bei *Cricoceph. delitescens*; dieselbe läuft hier ebenfalls in gerader Linie über die Bauchseite und bedingt die dreieckige Gestalt des Kopfendes. Die Haut ist glatt und sehr dünn, nur der Kopfwall scheint an seinem Hinterrande, wenigstens auf der Rückenseite, mit ausserordentlich feinen, nach hinten gerichteten Stacheln bewaffnet zu sein. Der ventralwärts gerichtete Saugnapf hat 0,63 : 0,5 mm im Durchmesser, der dünne Oesophagus hat nur 0,43 mm Länge und scheint an seinem Ende, d. h. vor der Theilung in die Darmschenkel, eine etwas verstärkte Musculatur zu besitzen. Die Darmschenkel selbst sind dadurch ausgezeichnet, dass sie nicht nur in ihrem ganzen Verlauf auf beiden Seiten zahlreiche, kurze Ausläufer besitzen, sondern auch zickzackförmig gebogen sind, wie es in der Fig. 83, Taf. 31, ersichtlich ist. Ihre Enden liegen medianwärts von den Hoden, auf der Höhe des Excretionsporus, dieser letztere in Gestalt eines länglichen Schlitzes auf der Rückenseite, 0,44 mm vom Körperende entfernt. Die bei den zuvor beschriebenen Monostomiden

vorhandene, rosettenförmige Structur des Eingangs in die Excretionsblase fehlt hier. Die Genitalöffnung liegt ungefähr auf der Grenze zwischen erstem und zweitem Körperviertel und zwar rechts (im mikroskopischen Bilde also links) nahe am Körperrande auf der Bauchseite; bei den conservirten Thieren liegt sie gerade oben auf dem ventralwärts eingeschlagenen Seitenrande. Die Hoden sind gross und stark und tief gelappt; sie liegen im äussersten Körperende, im Quetschpräparat ausserhalb der um sie herum laufenden Darmschenkel. Die Samenblase ist auffällig dünn und fast fadenförmig; sie beginnt hinter der Körpermitte und zieht in fast gerader Linie bis zur Höhe des Genitalporus. Hier macht sie, ohne an Dicke wesentlich zuzunehmen, einige ganz kleine Schlingen und tritt dann in den schmächtigen Cirrusbeutel ein. Derselbe läuft fast horizontal nach der Genitalöffnung hin und enthält in seinem Innern augenscheinlich nur die Pars prostatica und den ausstülpbaren, dicken Cirrus. Bei der Conservirung der Thiere tritt derselbe leicht nach aussen hervor (Fig. cit.). Der ebenfalls stark und tief gelappte Keimstock liegt ungefähr median dicht vor den Hoden. Hinter ihm liegt die Schalendrüse, aus deren Complex man den Lauer'schen Canal nach der Rückenseite emporsteigen sieht. Die Schlingen des Uterus sind dick, aber augenscheinlich nicht sehr zahlreich; sie füllen den zwischen den Darmschenkeln in der Mitte des Körpers frei bleibenden Raum vom Keimstock an bis zur Höhe der Genitalöffnung ziemlich dicht aus und treten hier und da auch etwas über die Darmschenkel nach aussen hinaus. Die weibliche Genitalöffnung liegt neben der männlichen im Grunde des Genitalsinus. Die Dotterstöcke endlich nehmen die äussersten Seitenränder des Körpers vom Vorderrande der Hoden an bis etwas über die Körpermitte hinaus ein; sie bestehen aus ca. 5 Gruppen ziemlich dicker und plumper Follikel. Auf der (im Mikroskop) linken Körperseite habe ich in meinem Präparat die hinterste Follikelgruppe nach dem Körperinnern herein gerückt gefunden (Fig. cit.).

Die Eier sind lang und schlank und fast farblos; sie messen 0,063 mm in der Länge, 0,025 mm in der Breite; ihre Form ist ziemlich regelmässig oval, nach vorn ein wenig verjüngt; an beiden Enden besitzen sie lange, schlanke Polfäden.

Anhang.

Brandesia turgida (Brandes).

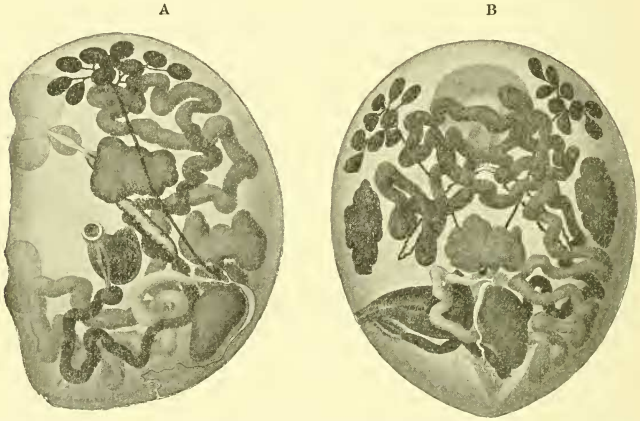
Auf S. 623 erwähnte ich, dass ich durch die Aufstellung des Genus *Brandesia* durch Stossich [1]) und gewisse Widersprüche in der Beschreibung und den Zeichnungen von Brandes [2]) veranlasst wurde, das eigenthümliche *Dist. turgidum* nochmals genauer zu untersuchen, und dass mir zu diesem Behuf zwei alte Schnittserien des Wurmes zur Verfügung standen. Was ich an denselben sehen konnte, ist das Folgende:

Der Körper besitzt, wie schon Brandes angiebt, eine Länge von 2—2,5 mm und im contrahirten Zustande eine fast kuglige Gestalt. Bei schnell abgetödteten und etwas gestreckten Individuen bemerkt man, dass das Hinterende ein wenig verjüngt und zu einer stumpfen Spitze ausgezogen ist; ausserdem zeigt sich, dass die Bauchseite nur wenig gekrümmt und fast flach, die Rückenseite dagegen ausserordentlich hoch gewölbt ist. Die Saugnäpfe treten nur ganz wenig über das Niveau der Körperfläche heraus; der vordere, von 0,55 mm Durchmesser, liegt am Vorderende der Bauchfläche, aber in Folge der starken Wölbung des Rückens ein mehr oder minder grosses Stück hinter dem Vorderende; der Bauchsaugnapf von 0,33 mm Durchmesser ist dem Hinterende genähert; beide Saugnäpfe sind wenig muskelkräftig. Die Haut verhält sich so, wie es von Brandes angegeben ist. Auf den Mundsaugnapf folgt ein ziemlich kräftiger Pharynx von 0,18 mm Querdurchmesser und schwach birnförmiger Gestalt, der mit seinem vordern, etwas verjüngten Ende in die hintere Oeffnung des Mundsaugnapfes hineinragt. Auf ihn folgt ein ganz kurzer Oesophagus; die mittellangen Darmschenkel laufen von seinem Ende aus schräg nach aussen und nach der Rückenseite empor, um zu Seiten des Keimstockes, ungefähr in der Hälfte der Gesammtlänge des Körpers, zu endigen. Der Excretionsporus liegt am hintern Körperende, eher etwas dorsal als ventral; die Excretionsblase ist V förmig, ihre Schenkel kurz; sie steigen wie die Darmschenkel schräg nach dem Rücken empor und erreichen ungefähr das Niveau von dem Hinterrande des Bauchsaugnapfes. Der Genitalporus liegt bei meinen Exemplaren auf derselben Höhe mit dem Vorderrande des Bauchsaug-

1) Stossich, Lo smembramento dei Brachycoelium, in: Boll. Soc. Adriatica, V. 19, 1899, p. 7—10.

2) Brandes, Helminthologisches, in: Arch. Naturg., Jahrg. 1888, p. 248, tab. 17, fig. 2 u. 3.

napfes in der linken Körperseite; er führt in einen flachen Sinus genitalis, in dessen Grunde die beiden Geschlechtsöffnungen sich finden. Die Copulationsorgane sind sehr kräftig entwickelt. Der Cirrusbeutel zieht vom Genitalsinus aus fast geradlinig in das Innere des Körpers hinein bis zur Mittelebene; sein letztes Ende biegt dort bei dem einen meiner beiden Exemplare in fast rechtem Winkel nach vorn ab. Er enthält eine mehrfach aufgewundene Samenblase, eine birnförmige, schlanke Pars prostatica, kurzen Ductus ejaculatorius und kräftigen Penis. Die von zahlreichen Zellen umgebene Vagina ist ebenfalls



Brandesia turgida, A von der linken Seite, B vom Rücken und ein wenig von hinten gesehen (aus Schnittserien reconstrirt). ca. ×30. Die Uterusschlingen sind, um die andern Organe nicht zu verdecken, viel weniger dicht gezeichnet, als sie in Wirklichkeit sind.

reich mit Muskeln ausgestattet. Die beiden Hoden finden sich vor der Körpermitte und vor dem Keimstock in den Seiten des Körpers; sie liegen nicht ganz auf gleicher Höhe, derjenige der einen (rechten) Seite etwas weiter vorn und zu einem Theil auf demselben Niveau mit dem Mundsaugnapf. Sie sind von unregelmässiger Form, am Rande vielfach, aber nicht tief eingekerbt und flach gedrückt; die Ebene ihrer grössten Ausdehnung läuft ungefähr parallel der Sagittalebene des Körpers. Der Keimstock, von ebenfalls unregelmässiger, kurz und dick gelappter Gestalt, liegt mit seiner Hauptmasse stets hinter den Hoden ungefähr median und dicht unter der Rückenfläche.

Ein Receptaculum seminis und ein Laurer'scher Canal sind vorhanden; ersteres, von sackförmiger Gestalt und beträchtlicher Grösse, liegt gleichfalls unter der Rückenfläche caudalwärts vom Keimstock; der Laurer'sche Canal, in seinem basalen Theil ein wenig aufgetrieben, ist auffallend lang und mündet noch hinter dem Hinterende des Receptaculum seminis nach aussen. Die einfach traubenförmigen Dotterstöcke bestehen jederseits aus nur wenigen, aber recht derben Follikeln; sie liegen ganz vorn im Körper zu den Seiten und vor dem Mundsaugnapf, mehr ventral als dorsal; ihre ziemlich dicken Ausführungsgänge laufen in fast gerader Linie nach dem Schalendrüsencomplex zusammen. Der Uterus endlich bildet sehr zahlreiche und besonders im Vorderkörper dicke Schlingen, die mit Ausnahme des linken hintern Viertels, in welchem der Cirrusbeutel gelegen ist, den ganzen Körper ausfüllen; sein Verlauf ist so, das er sich vom Ootyp aus zunächst in das rechte hintere Körperviertel begiebt und dieses fast ganz ausfüllt; dann geht er auf der rechten Körperseite nach vorn, durchzieht hier den ganzen von den übrigen Organen frei gelassenen Raum mit Ausnahme der äussersten Ventralfläche und geht dann auf demselben Wege, auf dem er gekommen, zur Genitalöffnung zurück. Die sehr zahlreichen Eier sind klein und auffallend schlank, 0,038 mm lang und 0,013 mm dick; ihre Farbe ist hell gelbbraun, der Deckel scharf abgesetzt.

Berichtigung.

S. 605, Z. 11 von unten lies „innern“ anstatt „äussern“.

Erklärung der Abbildungen.

Sämmtliche Zeichnungen sind mit der ABBE'schen Camera in der Höhe des Mikroskoptisches theils nach dem Leben, theils nach gefärbten Dauerpräparaten entworfen; sie sind alle in so fern gleichmässig gehalten, als von den Keimdrüsen immer die Hoden am hellsten, der Keimstock etwas dunkler, die Dotterstöcke am dunkelsten getönt sind [1]). Bei einigen der Totalbilder ist es mir leider passirt, dass ich die Thiere, obwohl sie auf der Bauchseite lagen, diese also nach unten kehrten, doch so gezeichnet habe, als ob sie vom Bauche gesehen wären. Ich habe deshalb, um Irrthümer so viel als möglich auszuschliessen, neben die Figurennummer *BS* oder *RS* gesetzt, je nachdem die innern Organe von der Bauch- oder von der Rückenseite gesehen sind.

Durchgehende Bezeichnungen.

BR Befruchtungsraum
BSN Bauchsaugnapf
CB Cirrusbeutel
DE Ductus ejaculatorius
DG Dottergang
DSt Dotterstöcke
Ex Hauptstämme des Excretionsgefässsystems
J Darmschenkel
KG Keimgang
KSt Keimstock
LC LAURER'scher Canal
MGO Männl. Genitalöffnung
MSN Mundsaugnapf
N Hauptstämme d. Nervensystems
O Mundöffnung
Oe Oesophagus
P Penis
PE Porus excretorius
PG Porus genitalis
Ph Pharynx
PPh Praepharynx
PPr Pars prostatica
Pr Prostatadrüsen
RS Receptaculum seminis
RSut Receptac. sem. uterinum
SD Schalendrüse
SG Sinus genitalis
T_1 vorderer Hoden
T_2 hinterer „
Ut Uterus
VD Vas deferens
Vg Vagina
VS Vesicula seminalis
WGO weibliche Genitalöffnung

1) In dieser Weise waren die Originalzeichnungen gehalten. In der lithographischen Ausführung aber sind die genannten Unterschiede leider ebensowenig zum Ausdruck gekommen, wie eine Anzahl feinerer Einzelheiten, auf die im Text Bezug genommen ist. Ich bitte es deshalb nicht mir anzurechnen, wenn Text und Tafeln hier und da nicht mit einander übereinstimmen.

Diejenigen Buchstabenbezeichnungen, die in Klammern gesetzt sind, finden sich bei den einzelnen Figuren erklärt. Die bei Angabe der speciellen Wohnsitze der Würmer gebrauchten Ausdrücke „Anfangs-", „Mittel-" und „Hinterdarm" bezeichnen das vordere, bezw. das mittlere oder das hintere Drittel (ungefähr) des Dünndarms der betreffenden Wirthe.

Tafel 24.

Fig. 1. *Opisthorchis simulans* Lss., aus *Anas penelope*, Gallengänge.

Fig. 2. *Opisthorchis geminus* Lss., aus *Anas boschas fera*, Gallengänge.

Fig. 3. *Opisthorchis geminus* Lss., aus *Circus aeruginosus*, Gallengänge.

Fig. 4. *Holometra exigua* (Mühling), aus *Circus rufus*, Gallengänge.

Fig. 5. *Echinostomum echinatum* (Zeder), aus *Machetes pugnax*, Hinterdarm.

Fig. 6. Der Kopfkragen der vorigen Art mit den Stacheln von der Bauchseite. Die Stacheln der Rückenseite sind nur durchscheinend gezeichnet, die hellern der Bauchseite bezeichnen die ausgefallenen.

Fig. 7. Die Kopfstacheln des *Echinostomum echinatum* (Froelich), aus der Gans (cf. Taf. 25, Fig. 10).

Fig. 8. Kopfkragen mit Stacheln von *Echinostomum bilobum* R. aus *Platalea leucorodia*; a von der Seite, b vom Bauche.

Fig. 9. *Echinostomum mordax n. sp.*, aus dem Hinterdarm von *Pelecanus onocrotalus*.

Tafel 25.

Fig. 10. *Echinostomum echinatum* (Zeder), Typus aus der Gans Europas.

Fig. 11. *Echinostomum pseudoechinatum* Olsson, aus *Larus fuscus*.

Fig. 12. Kopf desselben von der Rückenseite mit den Stacheln.

Fig. 13. *Echinostomum pendulum n. sp.*, aus *Recurvirostra avocetta*.

Fig. 14. Kopf mit Stacheln von *Echinostomum pendulum*, aus *Sterna cantiaca*.

Fig. 15. Eier, a von *Ech. pseudoechinatum* Olsson, b von *Ech. pendulum* aus *Sterna cantiaca*, c von *Ech. pendulum* aus *Recurvirostra avocetta*, bei gleicher Vergrösserung.

Fig. 16. *Echinostomum euryporum* Lss., aus *Ardea cinerea*.

Fig. 17. Kopf desselben mit den Stacheln.

Fig. 18. *Echinostomum elegans n. sp.*, aus *Phoenicopterus ruber*.

Fig. 19. *Echinostomum bursicola n. sp.*, aus *Milvus parasiticus* und *Falco tinnunculus* (Bursa Fabricii).

Fig. 20. Kopf desselben mit den Stacheln.

Fig. 21. *Stephanostomum cesticillus* (?) Molin, aus *Lophius piscatorius*.

Fig. 22. Kopf desselben mit dem Stachelkranze.

Tafel 26.

Fig. 23. *Ascocotyle minuta* aus dem Mitteldarm von *Canis familiaris*, *Felis catus dom.* und *Ardea cinerea*. *Bls* Mundblindsack, *L* über dem Saugnapf vorspringender Kopflappen.

Fig. 24. *Philophthalmus palpebrarum*, aus dem Auge von *Corvus cornix* und *Milvus parasiticus*.

Fig. 25. *Pygorchis affixus*, vom Rande der Kloake von *Corvus cornix*, *Falco tinnunculus*, *Circus aeruginosus* und *Recurvirostra avocetta* *MR* Retractormuskeln der Saugnäpfe.

Fig. 26. *Astia impleta*, aus dem Mitteldarm von *Tetrodon fahaka*.

Fig. 27. *Glossidium pedatum*, aus dem Mitteldarm von *Bagrus bayad* und *Bagrus docmac*.

Fig. 28. *Styphlodora serrata*, aus dem Darme von *Varanus niloticus*.

Fig. 29. *Styphlodora solitaria*, aus dem Mitteldarm von *Thalassochelys corticata*.

Fig. 30. *Enodia megachondrus*, aus dem Dickdarm von *Testudo* (*graeca?*).

Fig. 31. *Phaneropsolus sigmoideus*, aus dem Mitteldarm von *Passer domesticus* und *Caprimulgus europaeus*.

Tafel 27.

Fig. 32. *Cymatocarpus undulatus*, aus dem Anfangsdarm (dicht hinter dem Pylorus) von *Thalassochelys corticata*.

Fig. 33. Die Genitalorgane derselben Art, vergrössert und nach dem Leben. * Die knopfförmigen Ausstülpungen an der Basis des Penis.

Fig. 34. Die beiden untersten in Fig. 33 bei sehr starker Vergrösserung, von aussen gesehen.

Fig. 35. *Phaneropsolus longipenis*, aus dem Mitteldarm von ? ? (Affenart).

Fig. 36. *Pycnoporus acetabulatus*, aus dem Anfangsdarm von *Vesperugo kuhli*.

Fig. 37. *Leptalea exilis*, aus dem Mitteldarm von *Bagrus bayad*.

Fig. 38. Der Cirrusbeutel derselben Art, etwas stärker vergrössert, nach dem Leben.

Fig. 39. *Prymnoprion ovatus*, aus der Bursa Fabricii von *Passer domesticus*.

Fig. 40. Cirrusbeutel derselben Art, etwas stärker vergrössert, nach einem mikroskopischen Dauerpräparat. *Dr* Speicheldrüsen.

Fig. 41. *Prymnoprion anceps*, aus der Bursa Fabricii (?) von *Machetes pugnax*. * Der Punkt, bis zu dem die Genitalleitungswege zu verfolgen waren.

Fig. 42. Cirrusbeutel von *Stomylus singularis* (Molin) nach einem mikroskopischen Dauerpräparat.

Tafel 28.

Fig. 43. *Stomylus singularis* (Molin), aus dem Enddarme von *Glareola pratincola.*

Fig. 44. *Megacetes triangularis* (Diesing), aus der Kloake von *Passer domesticus*, *Glareola pratincola*, *Merops apiaster*, *M. viridis* und *M. aegyptiacus.*

Fig. 45. Junges Exemplar derselben Art aus *Merops apiaster*, mit noch kleinem Bauchsaugnapf, nach dem Leben.

Fig. 46. Cirrusbeutel derselben Art, vergrössert und nach dem Leben.

Fig. 47. *Dicrocoelium strigosum n. sp.*, aus den Gallengängen von *Merops apiaster.*

Fig. 48. *Hemiurus digitatus n. sp.*, aus dem Magen von *Sphyraena vulgaris.*

Fig. 49. *Urogonimus insignis n. sp.*, aus der Kloake von *Fulica atra.*

Fig. 50. Stück der Kieme von *Lamna sp.?* mit Exemplaren von *Syncoelium ragazzii* (Setti) = *S.R.* und *Otiotrema torosum* Setti = *O.T.* in situ und in natürlicher Grösse, nach einem in Spiritus aufbewahrten Präparat. * Die Löcher, in denen *Otiotrema torosum* mit seinem Bauchsaugnapfe festsitzt.

Fig. 51—53. Ein und dasselbe conservirte und dabei mässig contrahirte Exemplar von *Otiotrema torosum.* Fig. 51 vom Bauche, Fig. 52 von der Seite, Fig. 53 vom Rücken.

Fig. 54. Ein bei der Conservirung möglichst gestrecktes Exemplar derselben Art.

Tafel 29.

Fig. 55. Junges, noch weit von der Keimproduction entferntes Exemplar von *Otiotrema torosum.*

Fig. 56. Situs der Genitaldrüsen eines erwachsenen Thieres, aus Schnitten reconstruirt. Nur die dorsale Hälfte ist gezeichnet; bei * die Theilung der Keimleiter in die dorsalen und ventralen Aeste.

Fig. 57. Ungefähr medianer Längsschnitt durch ein ziemlich erwachsenes Exemplar von *Otiotrema torosum.* Die Zeichnung ist so gehalten, dass ein Schnitt als Rahmen angenommen worden ist, in den dann nach den Nachbarschnitten besonders die tiefer gelegenen Verbindungen der einzelnen Organe körperlich eingezeichnet wurden. Der Längsschnitt durch den Saugnapfstiel liegt nicht genau in der Ebene des übrigen Schnittes, sondern etwas tiefer, um den Verlauf der Excretionsgefässe und Nerven erkennen zu lassen (ungefähr in der Ebene *NL—NR* der Fig. 59). Ex_1 die Verbindung der Hauptexcretionsgefässstämme über dem Mundsaugnapf, Ex_2 die Durchschnitte des Gefässringes in der Peripherie des Bauchsaugnapfes. Dr_1 die grossen, Dr_2 die kleinern Drüsen (?) der peripheren Parenchymschicht; M_1 die von dem Hauptlongitudinalmuskelstrang nach den Seiten des Körpers

sich abzweigenden Muskelbündel. *AG* Genitalvorraum, SG_1 der Grund des Genitalsinus mit der Theilung in den männlichen und weiblichen Leitungsweg. Bei Ut_1 die zweite Schalendrüse.

Fig. 58. Querschnitt durch den Vorderkörper eines ebenfalls noch nicht ganz erwachsenen Exemplares, in der Höhe der Pars prostatica.

Fig. 59. Querschnitt durch den Saugnapfstiel mit der Hauptmuskelmasse und den in dieselbe eingelagerten Excretionsgefässen und Längsnerven (*NL*), die hier gerade eine Ringcommissur (*NC*) bilden und radiäre Stränge (*RN*) aussenden; *MR* radiäre Muskelfasern.

Fig. 60. Querschnitt durch den Hinterkörper auf der Grenze zwischen Hoden- und Ovarialfeld (es sind vereinzelte Hoden- und Keimstocksfollikel getroffen). J_1 Querschnitte durch die Seitenzweige des Darmes.

Fig. 61. Querschnitt durch ein ziemlich erwachsenes Exemplar auf der Höhe der Schalendrüse. Die Zeichnung ist in einer ähnlichen Weise gehalten, wie Fig. 57, nur sind hier nicht nur die caudalwärts, sondern auch die kopfwärts von dem Hauptschnitt gelegenen Nachbarschnitte zum Theil bis in grössere Entfernung hin zur Ergänzung benutzt worden; alle die körperlich gezeichneten Organe sind aus diesen Schnitten (etwas schematisch) reconstruirt, besonders der Verlauf des Uterus. *Ex(S)* das Hauptexcretionsgefäss der linken Körperseite, welches den Schalendrüsencomplex nach rechts hin umfasst hat und in der Figur auf seinen normalen Platz zurückkehrt. *LM* Längsmuskeln des Hautmuskelschlauches, *DM* dorsoventrale Parenchymmuskeln, KG_1 die vordern, KG_2 die hintern Theiläste des Hauptkeimganges. Die übrigen specificirten Buchstabenbezeichnungen wie in den voraufgehenden Figuren.

Fig. 62. *Syncoelium ragazzii* (Setti), erwachsenes Exemplar mit dem Verlauf des Uterus; bei Ut_1 die zweite Schalendrüse.

Tafel 30.

Fig. 63. Erwachsenes Exemplar von *Syncoelium ragazzii* (Setti) mit dem Darme, den Unterhautdrüsen (?), dem männlichen und Theilen des weiblichen Genitalapparats. VD_1 und VD_2 die zu dem vordern und hintern Hoden gehörigen Samenleiter. *Dr* die Zellennester unter der Haut (Hautdrüsen?).

Fig. 64. Medianer Längsschnitt durch ein contrahirtes Exemplar desselben Thieres. Die Figur ist gezeichnet wie die Fig. 57 der vorigen Tafel. Ut_1 Querschnitte des Uterus mit der zweiten Schalendrüse.

Fig. 65. Querschnitt durch den Vorderkörper desselben Thieres auf der Höhe der Pars prostatica.

Fig. 66. Querschnitt des Uterus mit den Zellen der zweiten Schalendrüse.

Fig. 67. Eben gebildete Eier des *Syncoelium ragazzii* (Setti) mit ganz dünner Schale. *DZ* die einzige Dotterzelle, *K* der Kern, *DK* der Dotterkern der Eizelle.

Fig. 68. Reifes Ei desselben Wurmes mit der dicken, von der zweiten Schalendrüse gebildeten Schale.

Fig. 69. Reife Eier von *Otiotrema torosum* Setti mit der dicken Schale und dem stark abgesetzten Deckel.

Fig. 70. *Heterolope aequans n. sp.*, aus dem Mitteldarm von *Gerbillus aegyptius.*

Fig. 71. Medianer Längsschnitt durch den Hinterkörper von *Urogonimus insignis n. sp.*, aus *Fulica atra.* * Die Stelle, bis zu der es mir gelang, den Laurer'schen Canal zweifellos zu verfolgen. *Ex* die Theilung der Excretionsblase in die Schenkel, resp. Gefässe.

Fig. 72. *Hapalotrema constrictum* (Leared) aus dem Herzen von *Thalassochelys corticata.*

Fig. 73. Die Genitalorgane desselben Thieres, nach dem Leben und nur theilweise nach Schnitten ergänzt. *Ov* eben gebildetes Ei, *Sph* Ovarialsphinkter, VD_1 vorderer, VD_2 hinterer Samenleiter.

Fig. 74. Reifes Ei des Wurmes aus dem Blute der Schildkröte. *Dr* die Kopfdrüsen, *N* das Nervensystem, *J* Darm, *KZ* Keimzellen des Miracidiums, *D* Dotterreste.

Tafel 31.

Fig. 75. Ausgestülpter Penis des *Hapalotrema constrictum* (Leared) mit der basalen Stachelbekleidung. Aus Schnitten reconstruirt.

Fig. 76. *Cricocephalus delitescens n. sp.*, aus dem Magen von *Chelonia mydas.* ** die beiden buckelförmigen Ecken des Hinterkörpers. *PDr* vordere Penisdrüsen, *DrM* die Vaginalgruben, *DrV* die Drüsen der Vagina.

Fig. 77. Kopfwulst derselben Art, nach einem conservirten Exemplar.

Fig. 78. Copulationsorgane derselben Art, nach dem Leben und etwas contrahirt. *S* Prostatasecret in der Pars prostatica, *DrM* die Gruben in der Wand der Vagina.

Fig. 79. Querschnitt durch den Vorderkörper derselben Art auf der Höhe einer der Vaginalgruben. *S* schleimige (?) Inhaltsmasse der Vaginalgruben, *H* Haut, *LM* Längsmuskeln, *RM* Ringmuskeln, *JRM* innere Ringmuskeln des Hautmuskelschlauches, *DM* dorsoventrale Parenchymmuskeln, *Dr* Drüsenmassen der Vagina, *DrP* vordere Penisdrüsen, J_1 Seitenäste des Darmes.

Fig. 80. Querschnitt durch den die Pars prostatica enthaltenden Theil des Cirrusbeutels. *Pa* umgebendes Parenchym, *S* die Secrettropfen im Innenraum der Pars prostatica.

Fig. 81. *Microscapha reticularis* (Van Ben.) partim, aus dem Mitteldarm von *Chelonia mydas. Bl* die Hautdrüsen (?) am Hinterende des Körpers.

Fig. 82. *Baris proteus* = *Monostomum proteus* Brandes partim, aus dem Mitteldarm von *Chelonia mydas. KZ* Kopfzapfen, *Dr* die ventralen Drüsencomplexe.

Fig. 83. *Pyelosomum cochlear n. sp.*, aus der Harnblase von *Chelonia mydas.*

Fig. 84. Kopfwulst des *Pronocephalus trigonocephalus* (Rud.) partim.

Tafel 32.

Fig. 85. *Pronocephalus trigonocephalus* (= *Monost. trigonocephalum* Rud. partim), aus dem Anfangsdarm (Pylorustheil) von *Chelonia mydas.* *DrV* die Drüsen der Vagina.

Fig. 86. Copulationsorgane derselben Art, nach dem Leben. *DrV* die die Vagina umlagernden Drüsenmassen.

Fig. 87. *Microscapha linguatula n. sp.*, aus dem Enddarm von *Chelonia mydas.*

Fig. 88. *Microscapha sagitta n. sp.*, aus dem Enddarm von *Chelonia mydas.*

Fig. 89. *Haplorchis cahirinus* Lss. (= *Distomum cahirinum* Lss.), aus dem Mitteldarm von *Bagrus bayad* und *Bagrus docmac.*

Fig. 90. *Stictodora sawakinensis*, aus dem Anfangs- und Mitteldarm von *Larus spec.?* juv.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1986